

جــامعة مؤتـــــة
عمادة الدراسات العليا

مقارنة بين طريقة مانتل هانزل وطريقة الصعوبة المحولة في الكشف عن تحيز الفقرات

عبدالله بخيت عبدالله الجرادات

رسالة
مقدمــــة إلــــى
عمـــــادة الدراسات العليا
استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة
الماجستير في القياس والتقويم قسم علم النفس

جامعة مؤتة، 2003

جامعة مؤتة　　　　بسم الله الرحمن الرحيم

عمادة الدراسات العليا　　　　**اجازة رسالة جامعية**

تقرر اجازة الرسالة المقدمة من الطالب عبداللة بخيت الجرادات والموسومة بـ :

"مقارنة بين طريقة مانتل هانزل وطريقة الصعوبة المحمولة في الكشف عن تحيز الفقرات"

استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في القياس والتقويم.

القسم: علم النفس.

الأسم	التوقيع	التاريخ	
د. ماهر الدرابيع		٢٠٠٣/٨/٢٤	مشرفاً
د. رافع الزغول		٢٠٠٣/٨/٢٤	عضواً
د. عبداللة الصمادي		٢٠٠٣/٨/٢٤	عضواً

عميد الدراسات العليا

د. ذياب البداينة

إهداء

إلى من ربياني صغيرا، وإلى زوجتي التي تحملت معي متاعب الدراسة، وإلى من أنتظر فيهم المستقبل(أبرار، عماد، براءة، أميمة)، وإلى إخوتي وأخواتي الذين لم يبخلوا علي يوما بشيء، وإلى القمر الذي توارى(عمي)، وإلى كل من علمني حرفا، وإلى كل مرابط على ثرى فلسطين.

عبدالله بخيت عبدالله الجرادات

شكر و تقدير

أحمدك ربي الذي أعنتني على إنجاز هذا العمل، ولأن من لا يشكر الناس لا يشكر الله، فإني أتقدم بجزيل الشكر وجميل العرفان إلى كل يد امتدت لتقدم لي العون والمساعدة، وفي هذا المقام لا يسعني إلا أن أتقدم بالشكر الجزيل لأستاذي الفاضل الدكتور ماهر الدرابيع الذي أشرف على هذا العمل وكان لملحوظاته عظيم الأثر، وأتقدم بالشكر لأساتذتي أعضاء هيئة المناقشة لتكرمهم بإثراء البحث بالملحوظات القيمة، وللدكتور عبدالله الصمادي على ما قدم لي من عون ومساعدة، وأتقدم بشكري الجزيل للدكتور حمزة دودين الذي ما بخل علي بعلمه، ولا أنسى المساعدة التي قدمها لي الدكتور قاسم النوافلة في توفير المراجع والمصادر الضرورية لإغناء العمل، كما كان لمساعدة الأستاذ رياض الشواقفه أثرا بالغا في نفسي جزاه الله عني خيرا.

وأتقدم بالامتنان للأخوين محمد القوابعة وبسام المرافي على جهدهما، وللأخ محمد شطناوي على تأمين البيانات التي تم استخدامها في هذا العمل، ولا أنسى أن أتقدم بالشكر الجزيل إلى كافة الأساتذة أعضاء الهيئة التدريسية في كلية التربية في جامعة مؤتة الذين أتاحوا لنا فرص التعلم في جو مريح، وأقدم شكري الجزيل إلى السادة موظفي عمادة الدراسات العليا وعلى رأسهم الدكتور ذياب البداينة عميد الدراسات العليا على ما يبدونه من تعاون واهتمام بالدارسين، كما أتقدم من الأخ مخلد السحيمات مسجل الدراسات العليا بوافر الشكر على جهده وتعاونه.

عبدالله بخيت عبدالله الجرادات

قائمة المحتويات

قائمة الجداول

قائمة الأشكال

قائمة الملاحق

ملخص

مقارنة بين طريقة مانتل هانزل وطريقة الصعوبة المحولة في الكشف عن تحيز الفقرات

عبدالله بخيت عبدالله الجرادات

جامعة مؤتة،2003

هدفت هذه الدراسة إلى المقارنة بين طريقة مانتل هانزل وطريقة الصعوبة المحولة في كشف الفقرات المتحيزة، وإلى تحري درجة اتفاق الطريقتين في اعتبار الفقرة متحيزة لكل شكل من شكلي التحيز (الجنس، الحقل الأكاديمي).

ولتحقيق هدف الدراسة فقد تم التعامل مع بيانات تقنين اختبار كاليفورنيا لمهارات التفكير الناقد للبيئة الأردنية، إذ تم التعامل مع استجابات (1485) طالبا وطالبة من حقلي العلوم والآداب في جامعة مؤتة (789 انثى،696 ذكر،798 آداب، 687 علوم) على الاختبار المكون من (34) فقرة من نوع الاختيار من متعدد بأربعة بدائل.

ولإجابة السؤال الأول هل تختلف طريقة الصعوبة المحولة (TID) عن طريقة مانتل هانزل(MH) في قدرتهما على الكشف عن الفقرات المتحيزة في شكلي التحيز: الجنس، والحقل الأكاديمي الذي ينتمي إليه الطالب؟ فقد تم استخدام الإحصائي كاي تربيع، ولإجابة السؤال الثاني ما درجة الاتفاق بين طريقة الصعوبة المحولة وطريقة مانتل هانزل في اعتبار الفقرة متحيزة لشكلي التحيز في الدراسة: الجنس، والحقل الأكاديمي؟ فقد تم استخدام معامل الارتباط فاي لتحري درجة اتفاق الطريقتين في اعتبار الفقرة متحيزة.

أظهرت النتائج أن طريقة الصعوبة المحولة أكثر قدرة على كشف الفقرات المتحيزة للجنس ($\chi2=7$)، وأن الطريقتين متماثلتين في القدرة في كشف الفقرات المتحيزة للحقل الأكاديمي($\chi2=2$)، كما أظهرت النتائج أن الطريقتين متفقتين في اعتبار الفقرة متحيزة للجنس ($\Phi=0.59$) وللحقل الأكاديمي ($\Phi=0.38$).

Abstract

A Comparative Study Between Mantel-Haenszel Method and Transformed Item Difficulty Method in Detecting item bias.

Abdulla Bakheet Jaradat

Mu'ta University,2003

The purpose of this study is to compare between Mantel-Haenszel Method and Transformed Item Difficulty Method in detecting item bias, and to detect the degree of agreement between the two methods regarding biased items in the two forms of bias (Gender, Field of study).

The data of normalization of California Critical Thinking Skills for jordanian universities students which were the responses of (1485) students(789 female; 696 male,798 arts;687 science) in answering (34) multiple choice items with (4) distractors have been used to achieve the purpose of the study.

The statistical test $\chi 2$ was used to answer the first question of this study which compares between the two methods in detecting item bias.The phi correlation was applied to answer the second question of this study which detects the agreement of the two methods in considering the biased items.

The results indicate that 1) TID method is more powerful than the Mantel-Haenszel Method in detecting gender biased items ($\chi 2=7$), and 2) TID is as powerful as Mantel-Haenszel Method in detecting field biased items ($\chi 2=2$).

The phi correlation values indicate the same agreement of the two methods in considering gender biased item ($\Phi=0.59$) and academic field biased item ($\Phi=0.38$).

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

مقدمة

يستخدم الاختبار بشكل عام كأداة من أدوات جمع البيانات والمعلومات بهدف تكوين الأحكام وصنع القرارات، وهو أداة قياس تتكون من عينة من المثيرات التي تمثل السمة أو القدرة التي يرغب بقياسها، ويتم إعداده وفق طريقة منظمة تتضمن مجموعة من الإجراءات التي تخضع لشروط وقواعد محددة لتحديد درجة امتلاك الفرد لسمة أو قدرة ما، من خلال إجابته عن عينة الفقرات التي تمثل السمة(عودة،1993؛ ملحم، 2000).

ويرغب باني الاختبار أن تقيس الفقرات التي يتضمنها سمة واحدة، إلا أن هذا يصعب من الناحية العملية، فبعض الفقرات تقيس سمات جانبية غير تلك التي صمم الاختبار لقياسها، وامتلاك بعض الأفراد لهذه السمات الجانبية يساعدهم في الإجابة عن هذه الفقرات دون غيرهم، والفقرة التي تقيس سمات تختلف عن السمة التي صمم الاختبار لقياسها تكون متحيزة إذا اختلفت عضوية الأفراد في المجموعات الفرعية في المجتمع(صالح،1991؛ Osterlind,1983).

والمجموعات الفرعية هي التي تتمثل فيها مستويات المتغير المستقل، ففي متغير الجنس مثلا يشكل الذكور مجموعة فرعية وتشكل الإناث مجموعة فرعية أخرى، وفي الحقل الأكاديمي يشكل طلبة العلوم مجموعة فرعية وطلبة الآداب مجموعة فرعية أخرى.

وقد واجهت المهتمون بالقياس مشكلة اعتماد فقرات الاختبارات على أنماط ثقافية خاصة بمجموعات ثقافية خاصة؛ نتيجة اختلاف المجموعات عن بعضها بسبب العرق، أو الأصل، أو الدين أو المستويات الاجتماعية

الاقتصادية، فظهرت مشكلة التحيز في فقرات الاختبار منذ بدايات حركة القياس العقلي، ففي عام (1910) بعد فترة قصيرة من استخدام أول اختبار للذكاء طوره سيمون وبينيه لأطفال من الطبقة العاملة في باريس وطبقاه على أطفال من الطبقات الاجتماعية العليا- وجدا أن متوسط أداء أبناء الطبقة العاملة أقل من متوسط أداء أبناء الطبقة العليا مما حدا بهما للتفكير بأن بعض الفقرات تقيس تأثير التدريب الثقافي في البيت أو المدرسة أكثر من قياسها للقدرات العقلية للمفحوصين(Camilli and Shepard,1994).

إن استخدام علامات الاختبار لأغراض مختلفة كالتصنيف والتعيين والتنبؤ جعلت المهتمين في حركة القياس العقلي يلتفتون إلى مشكلة تحيز الاختبار وتحيز فقراته، ومن مظاهر هذا الالتفات ما أشار إليه صالح (1991) وهو أن المعهد الوطني الأمريكي للتربية قد دعا في السبعينات من القرن العشرين إلى مؤتمر يناقش مشكلة التحيز في الاختبارات وفي فقراتها، وناقش المؤتمرون عددا من الطرق المقترحة لبناء اختبارات يقل فيها أثر التحيز، لتكون أكثر عدلا بين أفراد المجموعات المختلفة.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

عندما يرغب باني الاختبار ببناء اختبار ما فإنه يعكف على التأكد من صدقه وثباته، رغبة في التأكد من جودته، ونادرا ما يتم التطرق إلى تحري التحيز في فقراته والتي-إن وجدت- ستقلل من صدق الاختبار. وإذا ما رغب باني الاختبار في ذلك فإن مجموعة من التساؤلات ستواجهه، ما الطريقة الأفضل في الكشف؟ هل يمكن أن يكون تصنيف الفقرات إلى (متحيزة وغير متحيزة) متماثل باختلاف طرق الكشف؟. مثل هذه التساؤلات تحتاج إلى الإجابة، ولأن طرق كشف التحيز كثيرة العدد الأمر

الذي يجعل من الصعوبة بمكان المقارنة بينها جميعا، لذا تمت المقارنة بين طريقتين منهما، إحداهما واسعة الانتشار (مانتل-هانزل)، والأخرى نادرة الاستخدام خاصة عند استخدام المساحة في التحويل (الصعوبة المحولة).وبشكل محدد جاءت الدراسة لتجيب عن السؤالين التاليين:

1 هل تختلف طريقة الصعوبة المحـولة (TID) عن طـريقة مانتل هانزل (MH) في قدرتهما على الكشف عن الفقرات المتحيزة في شكلي التحيز: الجنس، والحقل الأكاديمي الذي ينتمي إليه الطالب؟

2 ما درجة الاتفاق بين طريقة الصعوبة المحولة وطريقة مانتل هانزل في اعتبار الفقرة متحيزة لشكلي التحيز في الدراسة: الجنس، والحقل الأكاديمي؟

أهمية الدراسة

تنبع أهمية الدراسة من أهمية الموضوع نفسه، إذ أن دراسة تحيز الفقرات توفر قواعد عملية لتحديد وتعديل الفقرات المتحيزة، مما يؤدي إلى زيادة جودة الاختبار، الأمر الذي يعكس بالضرورة دقة الاختيار وعدالة المفاضلة، كما أن المهتمين في بناء أو تطوير الاختبارات في الأردن لا يعطون تحري التحيز في فقرات الاختبار الأهمية الكافية، وقد يعزى ذلك إلى قلة دراية في مفاهيم التحيز وطرق كشفه في الفقرات؛ فهذه الدراسة تقدم للمهتمين في بناء الاختبارات معلومات وإرشادات عن الطرق المختلفة في كشف الفقرات المتحيزة؛ للإفادة منها في كشف التحيز، وموضوع طرق كشف تحيز الفقرات قل البحث فيه في العالم العربي، رغم وجود بعض الدراسات الأردنية في هذا المجال، إلا أنها لم تكن كافية للمقارنة بين الطرق المختلفة للكشف عن الفقرات المتحيزة، إذ يوجد عدد

كبير من طرق الكشف عن التحيز لم يقارن بينها، وهذه الدراسة تقارن بين طريقتين من طرق كشف التحيز في الفقرات، إحداها من أوسع طرق كشف التحيز استخداما(MH)، والأخرى يندر استخدامها خاصة عند تحويل الصعوبة إلى علامات معيارية عن طريق المساحة ، كما أن بساطة إجراءات طريقة الصعوبة المحولة، وتوفر برنامج حاسوب لطريقة مانتل هانزل يشكلان دافعا للمقارنة بينهما.

محددات الدراسة

إن مما يقلل من إمكانية تعميم نتائج هذه الدراسة المحددات التالية:

1 أن ضبط القدرة لاستخراج التحيز وفق معايير طريقة مانتل هانزل كان من خلال العلامة الكلية للاختبار التي قد تتأثر بالفقرات المتحيزة.

2 اقتصرت الدراسة على بيانات عينة تقنين اختبار كاليفورنيا لمهارات التفكير الناقد للطلبة الأردنيين والذي تم تطبيقه على طلاب جامعة مؤتة.

3 اقتصار الدراسة على شكلين من أشكال التحيز هما(الجنس، والحقل الأكاديمي).

4 إن إضاعة كا تربيع لجزء من البيانات يشكل محددا من محددات الدراسة.

5 اقتصار الدراسة على محكين للمقارنة بين الطريقتين هما: نسبة الفقرات المتحيزة المكتشفة، ودرجة اتفاق الطريقتين في اعتبار الفقرة متحيزة.

التعريفات الإجرائية

1. التحيز: ويقصد به تأدية الفقرة وظائف مختلفة في المجموعات المختلفة عند ضبط مستوى القدرة باستخدام العلامة الكلية، أو بالتحويل للمعيارية.
2. الصعوبة المحولة: ناتج طرح العلامة المعيارية للعلامة المعيارية المقابلة لمعامل سهولة الفقرة في مجموعة الأقلية من العلامة المعيارية للعلامة المعيارية المقابلة لمعامل سهولة الفقرة في مجموعة الأغلبية لكل فقرة.
3. الأفضلية (Odds): هي نسبة النجاح إلى نسبة الفشل في مجموعة ما عند مستوى قدرة محدد.
4. نسبة الأفضلية (Odds Ratio): مجموع نسبة أفضلية مجموعة الأغلبية إلى أفضلية مجموعة الأقلية عند مستويات القدرة المختلفة.

هدف الدراسة

هدفت الدراسة إلى المقارنة بين طريقتين من طرق الكشف عن الفقرات المتحيزة هما: مانتل هانزل والصعوبة المحولة من حيث: نسبة الفقرات المتحيزة، ودرجة اتفاق الطريقتين في اعتبار الفقرة متحيزة.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

أ- الإطار النظري

لقد تزايد الاهتمام في العقود الأخيرة بظاهرة تحيز الاختبار، أو تحيز فقراته؛ فعملت الأبحاث وأقيمت المؤتمرات لبحث مشكلة التحيز في الاختبارات أو في تحيز فقراتها.

تحيز الاختبار

إن صدق علامات الاختبار ضروري جدا لضمان صحة عمليات الاستدلال التي يمكن أن يتم التوصل إليها من خلال علامات الأفراد على الاختبار، والاختبار الذي يفضل مجموعة عن الأخرى يوصف بأنه متحيز، ومضيع للهدف الذي وضع من أجله (Mccallon and Shumacker,2002).

وينظر إلى تحيز الاختبار على أنه خطأ منتظم في القياس يظهر على شكل اختلاف في الأداء بين مجموعتين فرعيتين أو أكثر من المجموعات الفرعية في المجتمع(Wiersma and Jurs,1990;Osterlind,1983).

ويشير اوسترلايند (Osterlind,1983) إلى أن التحيز كخطأ منتظم في القياس سيكون تأثيره في صدق الاختبار أكثر من تأثيره في ثباته. ويرى جنسن(Jensen,1981) أن الاختبار يكون متحيزا عندما يختلف معنى العلامة الواحدة في المجموعات الفرعية المختلفة، أما لورد(Lord,1980) فيرى أن الاختبار يكون متحيزا عندما يختلف ما يقيسه باختلاف المجموعات الفرعية المتكافئة على السمة التي صمم الاختبار لقياسها، ويؤكد اوسترلايند (Osterlind,1983) على ضرورة التفريق بين عدم التحيز وبين العدالة والمساواة أو غيرهما من الاصطلاحات التي ترافق استخدام

علامات الاختبار، فتحيز الاختبار يتعلق بالسمات الإحصائية لعلامات الاختبار، وتتعلق عدالته بطريقة استخدام علاماته، فقد يستخدم الاختبار غير المتحيز دون عدل، وقد يستخدم الاختبار المتحيز بعدل وفق الغرض من الاختبار، فإذا كان الغرض من الاختبار تعيين حكام كرة قدم فمن الطبيعي أن تتحيز فقرات الاختبار للذكور ضد الإناث. إلا أن كيم(Kim,2000) يشير إلى أن زيادة عدل الاختبار تتطلب أن يقارن أداء أفراد المجموعات المختلفة على السـمة التي صمم الاختبار لقياسـها، وعـليه فإن دراسة التـحيز في فقرات الاخـتبارات تعد خطـوة ضرورية لـحفظ حقوق المفحوصين في المجموعات المختلفة، ويشير جيرل وبيسنز وبيسنز وبجتون (Gierl, Bisanz, Bisanz and Boughton,2001) إلى أن عدالة الاختبار تتطلب أولا، أن يكون الاختبار خاليا من التحيز. ثانيا، أن يتلقى المفحوصون نفس المعاملة في العمليات الاختبارية.

ويجب التفريق بين التحيز(Bias) وبين الأثر(Impact) الذي يشير إلى الفروق الطبيعية التي يمكن أن توجد بين المجموعات الفرعية(Alsmadi,1998).

تحيز الفقرة

يسعى مطور الاختبار إلى أن تقيس فقرات اختباره سمة واحدة، ليكون اختباره على مستوى عال من الصدق والثبات، وهذا يصعب من الناحية العملية لوجود عوامل مختلفة تؤثر في مصادر التباين، فبعض الفقرات تقيس أكثر من سمة؛ مما يجعل لها وظائف مختلفة في المجموعات الفرعية المختلفة(Crocker and Algina,1986).

ويرى هامبلتون ورودجرز(Hambelton and Rodgers,1995) أن التحيز في الفقرة يحدث عندما تؤدي خصائص الفقرة إلى اختلاف في أداء الأفراد

الذين يمتلكون قدرات متماثلة، ولكنهم من أعراق أو مجموعات دينية مختلفة أو مـــن جنس مختلف، وتتحيز الفقرة عندما تختلف عليها احتمالات الإجابة الصحيحة عند مستوى القدرة نفسه في المجموعات الفرعية المختلفة(Mccallon and Shumacker ,2002 ;Hills,1989).

أما كروكر والجينا (Crocker and Algina,1986) فيريان أن الفقرة تكون غير متحيزة إذا كانت تتأثر بنفس مصادر التباين في جميع المجموعات الفرعية، وإذا كان توزيع مصادر التباين الخارجية للمفحوصين ممن لهم نفس القدرة متماثلا في المجموعات الفرعية المختلفة.

ويمكن للفقرة أن تتحيز بسبب احتوائها على لغة أو محتوى تختلف ألفته للمجموعات الفرعية المختلفة، أو إذا كان بناء الفقرة أو شكلها يختلف في صعوبته باختلاف المجموعات الفرعية للمفحوصين، وكمثال على تحيز محتوى فقرة للجنس عندما يطلب من المفحوصين ذكورا وإناثا أن يقارنوا بين أوزان عدد من الأشياء من بينها كرة القدم، فإن الفتيات سيجدن الفقرة أكثر صعوبة من الذكور؛ لأن الفتيات أقل تعاملا مع كرة القدم من الذكور، حتى وإن كن يمتلكن القدرة نفسها في إدراك مفهوم الوزن الذي بنيت الفقرة لقياسه(Hambelton and Rodgers,1995).

إن وجود الفقرات المتحيزة في الاختبار يهدد بشكل جدي عدالة استخدام الاختبار وصدق نتائجه، فوجود عدد من الفقرات المتحيزة يؤدي إلى اختبار متحيز، وقد يؤدي إلى قرار متحيز لمجموعة ضد أخرى من المجموعات الفرعية في المجتمع(Kim,2000)؛ وعليه فتحري التحيز للأشكال المختلفة من التحيز في الفقرات يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار عند بناء أو تقنين أي اختبار، كما يجب أن يقارن بين الطرق المختلفة في الكشف عن التحيز في الفقرات. لذا جاءت هذه الدراسة لتقارن بين

طريقتين من طرق الكشف عن الفقرات المتحيزة، من خلال معيارين من معايير المقارنة بين الطرق هما: نسبة الفقرات المتحيزة المكتشفة في الاختبار، ودرجة اتفاق الطريقتين في اعتبار الفقرة متحيزة.

أنواع التحيز:

يقسم التحيز تبعا لطبيعة التفاعل بين مستوى القدرة وعضوية المجموعة إلى نوعين رئيسيين هما: (Swaminathan and Rogers,1990)

1 التحيز المنتظم: وهو التحيز الذي يظهر عندما لا يحدث تفاعل بين مستوى القدرة وعضوية المجموعة، أي أن احتمال الإجابة الصحيحة عن الفقرة يكون أكبر دائما لمجموعة ما عند جميع المستويات.

2 التحيز غير المنتظم: يظهر عندما يحدث تفاعل بين مستوى القدرة وعضوية المجموعة، أي أن فروق احتمال الإجابة الصحيحة ليست ثابتة عند جميع مستويات القدرة.

أشكال التحيز

يأخذ التحيز في فقرات الاختبارات أشكالا مختلفة أبرزها:

1 التحيز العرقي(Racial Bias): إذ ينشأ هذا النوع من التحيز عند وجود أقليات عرقية في المجتمع، وهذا النوع من التحيز يظهر جلياً في الدول التي تضم أعراقا مختلفة (Sattler,1982).

2 تحيز الجنس (Sex-Bias): وهو التحيز الناتج من اختلاف الجنس (ذكر – أنثى) (Jensen,1980).

3 تحيز اقتصادي – اجتماعي (Socio-Economic Bias): وهو التحيز الناتج عن اختلاف المستوى الاقتصادي – الاجتماعي للمفحوصين(بدر،1994).

4 تحيز (قرية – مدينة): وهو التحيز الناجم عن اختلاف مكان السكن (القرعان،1997).

وقد يكون هناك أشكال أخرى من التحيز مثل التحيز لفرع الطالب في الثانوية العامة (علمي – أدبي)، أو للحقل الذي ينتمي إليه الطالب (علمي- إنساني)، أو غيرها من أشكال التحيز.

وللكشف عن الفقرات المتحيزة لأشكال التحيز المختلفة، وضع علماء القياس النفسي عددا من الطرق التي تساعد الباحث على كشف التحيز في فقرات الاختبار.

طرق الكشف عن تحيز الفقرة

عند اتخاذ قرارات هامة بناءً على علامات الاختبار فمن الضروري تجنب التحيز في فقرات الاختبار؛ لأن الفقرات المتحيزة تؤدي إلى اختبار متحيز، وبالتالي إلى قرارات يترتب عليها انتهاك لمبدأ العدل و المساواة بين المجموعات. و للآثار السلبية المتعددة التي تتركها الفقرات المتحيزة فإن العلماء و خبراء القياس وضعوا طرقاً مختلفة للكشف عن الفقرات المتحيزة منها:

طريقة تحليل التباين(Analysis of Variance: ANOVA)

لقد تمكن فشر Fisher عام (1923) من وضع طريقة إحصائية لتحليل نتائج التجارب التي يزيد فيها عدد مستويات المتغير المستقل عن اثنين أسماها طريقة تحليل التباين(قاسم وهندي،1967).

وتمتاز هذه الطريقة عن غيرها من طرق مقارنة المتوسطات في أنها تعيد مكونات التباين في التجــربة إلى مصادرها كمـــا يبين عودة والخليلي (1988) وأنها تقارن بين متوسطات المستويات المختلفة من خلال تحليل التباين إلى مــصادره دون زيادة خطورة الوقوع في خطأ من النوع الأول (Popham and Sirotnik,1992).

ولاستخدام هذه الطريقة في الكشف عن التحيز في الفقرات، فإن الاختبار يتم تطبيقه على مجموعتين فرعيتين أو أكثر، وفق تصميم ثنائي متغيراته المستقلة هي الفقرات والمجموعات الفرعية. وينظر إلى التفاعل بين المجموعات الفرعية في المجتمع والفقرات كمؤشر على وجود التحيز أو عدمه(Osterlind,1983).

إن مصادر التباين الكلي للدرجات على فقرة معينة iفي مجموعة معينة j عند مستوى معين من الإجابة k هي:

$$\sigma^2 = \sigma^2 i + \sigma^2 j + \sigma^2 ij + \sigma^2 i(jk) --------(1)$$

حيث إن

$\sigma^2 i$:التباين الناتج عن صعوبة الفقرة.

$\sigma^2 j$: التباين الناتج عن اختلاف القدرة بين المجموعات.

$\sigma^2 ij$: التباين الناتج عن التفاعل بين الفقرة و المجموعة.

$\sigma^2 i(jk)$: تباين الخطأ.

ويسعى الباحث لاختبار الفرضية الصفرية التي تشير إلى عدم وجود تفاعل بين الفقرات والمجموعات عند مستوى دلالة معين، مما يعني عدم وجود تحيز في الفقرة لمجموعة ما Osterlind, 1983))، وعند رفض الفرضية الصفرية، وقبول الفرضية البديلة يتم استخدام الاختبارات البعدية لتحديد الفقرات المتحيزة (القرعان، 1997).

ومن الانتقادات الموجهة لهذه الطريقة، أن التفاعل بين الفقرة والمجموعة قد يكون مصدره اختلاف القدرة بين المجموعات، وليس مصدره التحيز في الفقرة (Camilli and shepard, 1987).

طريقة الصعوبة المحولة (Transformed Item Difficulty)

تشبه هذه الطريقة طريقة تحليل التباين في أنهما تنظران للتفاعل بين الفقرات والمجموعات كمؤشر على وجود التحيز، بمعنى أن الفقرة تكون أكثر صعوبة في إحدى المجموعات منها في المجموعات الأخرى، إلا أنها تختلف عنها في تحديد الفقرات المتحيزة من خلال انحرافها عن خط عدم التحيز (Osterlind, 1983) ، وذلك بعد تحويل قيم صعوبة الفقرة إلى درجات معيارية لكل مجموعة من المجموعات بشكل منفصل من خلال المعادلة(2)

$$Z = \frac{Pi - P}{Sp} \text{--------------} (2)$$

حيث Z : الدرجة المعيارية.

p_i: قيمة الصعوبة للفقرة i في المجموعة.

P: متوسط قيم الصعوبة للفقرات في المجموعة.

Sp: الانحراف المعياري لقيم الصعوبة في فقرات الاختبار في المجموعة.

ويفيد هذا التحويل في إيجاد توزيع جديد لمعاملات الصعوبة، يشكل إطارا مرجعيا للمقارنة ، إذ إن له وسطا ثابتا يشكل نقطة إسناد للتوزيع، وانحرافا معياريا ثابتا يشكل وحدة معيارية للقياس(عوده والخليلي،1988).

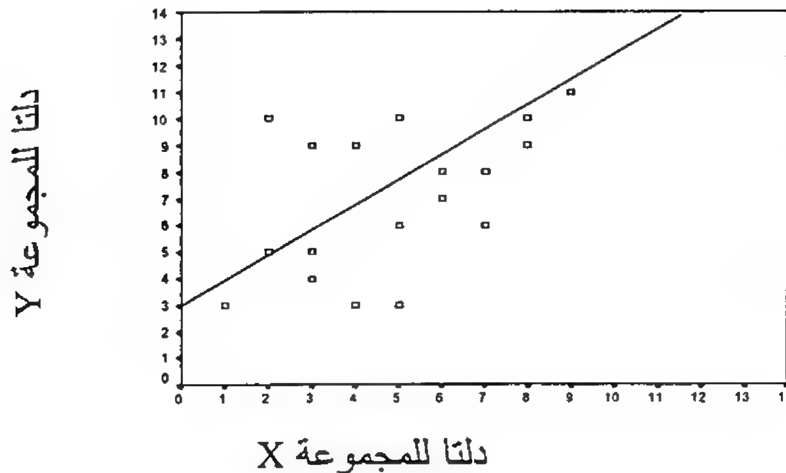
يتم الكشف وفق معايير هذه الطريقة بإتباع الخطوات التالية:

1. تحويل قيم Z إلى قيم دلتا Δ لكل فقرة من الفقرات و لكل مجموعة من المجموعات بمتوسط = 13 وانحراف معياري=4 حسب المعادلة(3) (صالح ،1991).

$$\Delta=4Z+13 \text{-----------------------------------} (3)$$

إذ يفيد استخدام المعادلة(3) في التخفيف من عيوب العلامات المعيارية التي تكمن في وجودها أحيانا على شكل كسور أو قيم سالبة. فضرب العلامة المعيارية بالمقدار(4) يخفف من الكسور، وإضافة الرقم(13) تزيل القيمة السالبة التي قد تظهر بها.

2. تمثيل قيم (Δ) في كل من المجموعتين على رسم بياني، إذ يمثل المحور السيني فيه قيم (Δ) لإحدى المجموعتين، و المحور الصادي قيم (Δ) للمجموعة الثانية كما في الشكل (1) (بدر، 1994).



دلتا للمجموعة X

الشكل (1)

انتشار قيم دلتا (Δ) لمجموعتين مختلفتين (Y,X)

3. يرســـم خط المواءمة الأفضل (The best fit Line) وهو الخط الذي يمر بمعظـــم النقاط، و يكون مجموع مربعات انحراف النقاط عنه اقل ما يمكن، إذ يرسم الخط Y= BX + A من خلال حساب ميله (B)، ومقطعه مع محور الصادات (A)، حسب المعادلتين (4، 5).

$$B=\frac{\left(\sigma_y^2-\sigma_x^2\right)\pm\sqrt{\left(\sigma_y^2-\sigma_x^2\right)^2+4r_{xy}^2\sigma_y^2\sigma_x^2}}{2r_{xy}\sigma_x\sigma_y} \text{------------} (4)$$

$$A = My - BMx \text{ ------------------} (5)$$

حيث إن Y,X يـــدلان عـــلى قيم Δ على المحور X وعلى المحور Y على الترتيب .

σ_y،σ_x : الانحرافان المعياريان لقيم Δ في المجموعتين Y ، Xعلى الترتيب.

M_y, M_X : الأوساط الحسابية لقيم Δ في المجموعتين X , Y على الترتيب.

4. يحسب بعد النقطة عن المحور الرئيسي كمؤشر للتحيز حسب المعادلة :(6)

$$d_i=\frac{BX_i+A-Y_i}{\sqrt{B^2+1}} \text{------------------} (6)$$

d_i: المسافة بين النقطة و المحور الرئيسي.

A : مقطع المحور الرئيسي مع الإحداثي الصادي.

B : ميل المحور الرئيسي(معامل الانحدار).

x_i, y_i : قيم Δ للفقرة في المجموعتين X , Y على الترتيب.

وكـــلما زادت المسافة d_i كانت الفقرة أكثر تحيزا، وأشارت الدراسات إلى أن الفقرة تكون متحيزة إذا زادت المسافة بين النقطة والمحور الرئيسي عن انحراف معياري واحد (القرعان، 1997؛بدر، 1994).

ومن الانتقادات الموجهة لهذه الطريقة أنها تفترض تساوي المجموعات في القدرة، وتعمل على مساواة قيم الصعوبة غير المتساوية في المجموعات من خلال التحويل (Hoover and Kolen,1984)، ومن الانتقادات عليها أيضا أنها تكشف عن التحيز من خلال التعامل مع معامل صعوبة الفقرة الذي يشير في الحقيقة إلى سهولتها، إذ كلما ارتفع معامل الصعوبة (p) كانت الفقرة أكثر سهولة، وللتخلص من هذا العيب يتم تحويل معامل سهولة الفقرة الذي يشير حقيقة لصعوبتها النسبية إلى قيم Z تقابل المئين (1-P) من جداول المساحة المقابلة للعلامات المعيارية، ثم تتم معايرة قيم Z(1-P) بإيجاد قيم Z(Z(1-P)) وهذا التحويل يخفف تأثير القاعدة (الفقرات السهلة جدا)، وتأثير السقف (الفقرات الصعبة جدا) إذ أن الفقرات الصعبة جدا والسهلة جدا ستعطي فروقا قليلة في قيم الصعوبة، الأمر الذي قد يفسر على أن الفقرات غير متحيزة، كما أنه يلغي التضليع في العلاقة بين قيم المجموعتين (Camilli and Shepard,1994).

لقد استخدم هذا التحويل في الكشف عن تحيز الفقرات في هذه الدراسة، وتم اعتبار الفقرة متحيزة إذا زاد الفرق في قيم Z(Z((1-P)) بين المجموعتين الفرعيتين عن انحراف معياري واحد.

طريقة معامل التمييز (Item Discrimination Method: IDM)

يمكن استخدام معامل الارتباط بوينت بايسيريال (Point Biserial correlation: P_{bis}) بين الفقـــرة والاختبار كدالة لتمييز الفقرة المصححة ثنائياً (0,1)Crocker and Algina,1986)).

ويرى ثورندايك(Thorndike, 1982) انه إذا اختلف معامل الارتباط(P_{bis}) بين المجموعتين، فإنه قد يفسر كاختلاف في قدرة الفقرة على قياس السمة التي ينوي الاختبار قياسها في المجموعتين.

ويحسب معامل الارتباط (P_{bis}) من المعادلة (7)(Crocker and Algina, 1986).

$$p_{bis} = \frac{u^{+} - u_{x}}{\sigma_{x}} \sqrt{P_i/q_i} \text{ --------- } (7)$$

حيث

u^{+} : الوسط الحسابي لعلامات من أجابوا عن الفقرة إجابة صحيحة.

u_X : وسط علامات جميع أفراد المجموعة الذين أجابوا عن الفقرة.

σ_X : الانحراف المعياري لعلامات المجموعة.

P_i: صعوبة الفقرة i.

q_i: سهولة الفقرة i ، $q_i = 1 - P_i$

ولاستخدام معامل الارتباط (P_{bis}) كمؤشر للتحيز، فإن معاملات الارتباط التي تحسب بين الفقرات والعلامة الكلية على الاختبار ترتب تصاعدياً أو تنازلياً لكل مجموعة، وإذا اختلف ترتيب موقع معامل الارتباط للفقرة في المجموعتين بصورة ملحوظة دل ذلك على تحيزها، ويشير ايرونسون (Ironson, 1977) إلى ضرورة ترتيب معاملات الارتباط تصاعدياً أو تنازلياً لكل مجموعة، والفقرة التي يكون معامل ارتباطها في النصف العلوي لمجموعة ما وفي النصف السفلي للمجموعة الأخرى تكون متحيزة.

ويؤخذ على هذه الطريقة أنها لم تأخذ بعين الاعتبار أن بعض الفروق بين معاملات ارتباط الفقرة مع العلامة الكلية للاختبار في النصف الواحد قد تكون أكبر من الفروق بين معاملات الارتباط للفقرة مع علامة الاختبار بين النصفين.

طريقة كاي تربيع Chi-Square Method: ($\chi2$)

تختلف هذه الطريقة عن طريقتي تحليل التباين والصعوبة المحولة اللتان تعتمدان على التفاعل بين الفقرة والمجموعة كمؤشر للتحيز، في أنها تعتبر الفقرة متحيزة إذا اختلفت احتمالات الإجابة الصحيحة عليها من قبل المفحوصين ذوي القدرة المتماثلة من المجموعات المختلفة كم يذكر القرعان(1997)؛ وبالتالي فإنها تتغلب على بعض المشكلات التي تعترض طريقتي تحليل التباين (ANOVA)، والصعوبة المحولة (TID) والتي منها أن التفاعل قد يكون موجوداً رغم عدم وجود التحيز في الفقرة (بدر ، 1994).

ويرى شونيمان (Scheuneman, 1979) ان إيجاد قيمة ($\chi2$) كمؤشر لتحيز الفقرة يتطلب الإجراءات التالية:

1. تقسيم مدى العلامات الكلي للاختبار إلى فئات؛ لإيجاد مستويات القدرة المختلفة بحيث تكون الأعداد في المستويات المختلفة متقاربة.
2. إيجاد عدد الأفراد من كل مجموعة من المجموعات ولكل فئة من الفئات التي تم تقسيم المدى إليها.
3. إيجاد عدد الأفراد الذين أجابوا بشكل صحيح عن الفقرة في كل فئة ولكل مجموعة.
4. حساب القيم المتوقعة لكل مجموعة، وهي عبارة عن حاصل ضرب قيم الصعوبة للفقرة ضمن الفئة بعدد المفحوصين في كل مجموعة ممن تقع درجاتهم ضمن تلك الفئة من الدرجة الكلية.

والجدول(1) يبين مثالا تم فيه تقسيم مستوى القدرة إلى أربع فئات

جدول(1)

بيانات لمثال قسمت فيه العلامات الكلية إلى 4 فئات *

فئات التقسيم	N1j	O1j	P1j	N2j	O2j	P2j	Pj
13-14	25	22	.88	315	300	.952	.947
12	24	18	.75	110	99	.900	.873
10-11	48	23	.479	118	93	.788	.698
0-9	65	14	.215	92	33	.358	.299

*المصدر (Crocker and Algina,1986,p384)

حيث :

N2j, N1j: عدد مفحوصي المجموعتين الأولى والثانية الذين لهم علامات في المستوى j.

O2j , O1j: عدد مفحوصي المجموعتين الأولى والثانية الذين أجابوا إجابة صحيحة عن الفقرة ممن هم ضمن المستوى j.

P1j : نسبة مفحوصي المجموعة الأولى الذين أجابوا بشكل صحيح عن الفقرة ممن هم ضمن المستوى j .

P2j : نسبة مفحوصي المجموعة الثانية الذين أجابوا بشكل صحيح عن الفقرة ممن هم ضمن المستوى j

Pj : نسبة المفحوصين من المجموعتين الذين أجابوا بشكل صحيح عن الفقرة من المستوى j .

O1j و O2j: القيم الملاحظة.

PjN1j و Pj N2j :القيم المتوقعة.

يتم حساب قيمة كاي تربيع ($\chi 2$) من خلال المعادلة (8a) كما في كروكر والجينا (Crocker and Algina,1986) والتي تمثل معامل شونيمان

$$\chi_s^2 = \sum_{j=1}^{J} \frac{(O_{1j} - P_j N_{1j})^2}{P_j N_{1j}} + \sum_{j=1}^{J} \frac{(O_{2j} - P_j N_{2j})^2}{P_j N_{2j}} \quad \text{-----------} (8a)$$

ومما تجدر الإشارة إليه أن هناك معاملا آخر يسمى معامل كاميلي يحسب من المعادلة (8b)

$$\chi_c^2 = \sum_{j=1}^{J} \frac{N_{1j} N_{2j} (P_{1j} - p_{2j})^2}{(N_{1j} + N_{2j}) p_j (1 - p_j)} \quad \text{----------} (8b)$$

وتتم مقارنة قيمة ($\chi2$) المحسوبة مع قيمة ($\chi2$) الحرجة عند درجة حرية (J-1)(K-1)، إذ إن (J) تمثل عدد مستويات القدرة، وتمثل (K) عدد المجموعات، فإذا كانت قيمة ($\chi2$) دالة إحصائيا دل ذلك على تحيز الفقرة، وكلما زاد مستوى الدلالة كانت الفقرة أكثر تحيزاً.

وتتميز هذه الطريقة من طرق الكشف بوجود اختبار إحصائي لمعرفة التحيز، حيث تتبع التوزيع الإحصائي كاي تربيع، ويمكن استخدامها في حالة وجود أكثر من مجموعتين فرعيتين في المجتمع. ويؤخذ عليها عدم وجود محك لتقسيم فترات القدرة، واعتمادها على علامات الاختبار لتقدير مستويات القدرة (Ironson,1982).

طريقة تحليل إجابة المموه (Distracter Response Analysis)

تستخدم هذه الطريقة في حالة أسئلة الاختيار من متعدد التي تتكون غالبا من(3-6) بدائل للفقرة الواحدة، واحد منها صحيح، وبقية البدائل تسمى مموهات (distracters)، ويحاول مصممو الاختبارات أن تكون المموهات متساوية الجذب ما أمكن لكل المفحوصين الذين لا يختارون البديل الصحيح كما يشير بدر(1994)، ولكن يلحظ أن مموهات إحدى الفقرات قد تختلف

غالباً في جذبها للمفحوصين، حيث تختلف النسبة المئوية للمفحوصين الذين يختارون كل مموه من المموهات (Osterlind,1983).

ويتم الكشف عن التحيز وفق معايير هذه الطريقة وفق الخطوات التالية (Osterlind,1983):

1. إعداد مصفوفة تبين توزيع استجابات أفراد المجموعات على البدائل كما في الجدول (2)

جدول (2)

جدول يبين توزيع استجابات أفراد المجموعات على المموهات

		المموهات					
		1	3	4	5	2*	المجموع
المجموعات	A	20	40	50	16	50	176
	B	18	33	40	30	42	169

حيث إن للفقرة خمسة بدائل، والبديل الثاني هو الإجابة الصحيحة، والمموهات هي(1،3،4،5).

2. يعمل جدول توافق لكل بديل من البدائل الخاطئة وتحسب فيه القيم المتوقعة، وترصد إزاء القيم الملاحظة.

فتكون القيمة المتوقعة للإجابة على البديل (3) في المجموعة (A) هي

$$39.8 = 90 \times \frac{73}{165}$$

أما القيمة المتوقعة للإجابة على البديل (3) في المجموعة (B) فهي

$$33.18 = 75 \times \frac{73}{165}$$

3. تحسب القيمة المتوقعة للإجابة الصحيحة في المجموعة من خلال حاصل ضرب عدد أفراد المجموعة بعدد من أجابوا بشكل صحيح مقسوما على العدد الكلي. وهكذا لكل بديل من البدائل كما في الجدول (3).

جدول(3)

جدول توافق للبديل (3)

الإجابة/المجموعة		A	B	المجموع
صحيحة	قيمة ملاحظة	50	42	92
	قيمة متوقعة	50.18	41.82	
خاطئة وذهبوا إلى البديل (3)	قيمة ملاحظة	40	33	73
	قيمة متوقعة	39.82	33.81	
	المجموع	90	75	165

4. فحص الفرضية الصفرية التي تنص على تساوي نسب اختيار البديل في المجموعات المختلفة باستخدام الإحصائي ($\chi2$) عند درجة حرية: $df = (k-1)(A-1)$ عند مستوى دلالة معين حيث k: عدد المجموعات، A: عدد البـــــدائـــل.

فإذا كانت قيمة ($\chi 2$) المحسوبة دالة إحصائيا أي أكبر من قيمة ($\chi 2$) الحرجة فإن ذلك يعد مؤشراً على وجود التحيز في الفقرة، ويزداد التحيز بزيادة قيمة ($\chi 2$) (Osterlind,1983).

طريقة مانتل هانزل (Mantel-Haenszel Method :MH)

قدمت هذه الطريقة كطريقة للكشف عن تحيز الفقرة في أواخر الثمانينات من القرن الماضي، وتحديدا في عام(1988)(Nandakumer,1993)، وهي من أشهر طرق الكشف عن التحيز في الوقت الحاضر وذلك لسهولة حساباتها وإجراءاتها (Rojers and Swaminathan,1990)، إذ تقوم هذه الطريقة بتقسيم المجتمع إلى مجموعتين فرعيتين إحداهما تسمى مجموعة الأغلبية، وتسمى الأخرى مجموعة الأقلية، وهي المجموعة التي نهتم بكشف التحيز ضدها(Kim,2000).

ولتطبيق هذه الطريقة فان البيانات توضع في جدول توافق (S*2*2) حيث تمثل ((Sعدد مستويات علامة الاختبار كما في الجدول (4)

جدول (4)

جدول توافق S*2*2 يبين توزيع إجابات أفراد المجموعتين (الأغلبية، والأقلية)

الإجابة/ المجموعة	إجابة صحيحة(1)	إجابة خاطئة(0)	المجموع
مجموعة الأغلبية R	At	Bt	Nrt
مجموعة الأقلية F	Ct	Dt	Nft
المجموع	N1t	N0t	Nt

حيث إن:

$$Var(A_t) = \frac{(N_{Rt} N_{Ft} N_{1t} N_{0t}}{N_t^2 (N_t - 1)} ----------(11)$$

وتتبع قيم (MHχ2) توزيع(χ2) بدرجة حرية واحدة.

ويمكن استخدام نسبة الأفضلية المشتركة (αMH) للدلالة على التحيز إذ تحسب قيمتها من المعادلة (12) (القرعان،1997) .

$$\alpha MH = \frac{\sum \frac{A_t D_t}{N_t}}{\sum \frac{B_t C_t}{N_t}} --------------(12)$$

وتتراوح قيمة (αMH) بين الصفر والمالانهاية، ويمكن تحديد تحيز الفقرة من عدمه من خلال قيمة (αMH)، فإذا كانت قيمة (αMH) لا تختلف عن (1) فالفقرة غير متحيزة، وإن كانت القيمة أقل من(1) فهي متحيزة للأقلية، أما إذا كانت القيمة أكبر من(1) فالفقرة متحيزة لصالح الأغلبية ضد الأقلية(Nandakumar,1993;Millsap and Everson,1993).

ومما يؤخذ على هذه الطريقة ضعف قدرتها على كشف الفقرات المتحيزة عندما يكون التحيز منتظما.

طريقة منحنى خصائص الفقرة Item Characteristic Curve Method:ICC

انبثقت هذه الطريقة في الكشف عن الفقرات المتحيزة عن نظرية السمة الكامنة Latent trait Theory، أو ما يسمى نظرية استجابة الفقرة (Item Response Theory)، والتي تقوم على مجموعة من الافتراضات، هي:

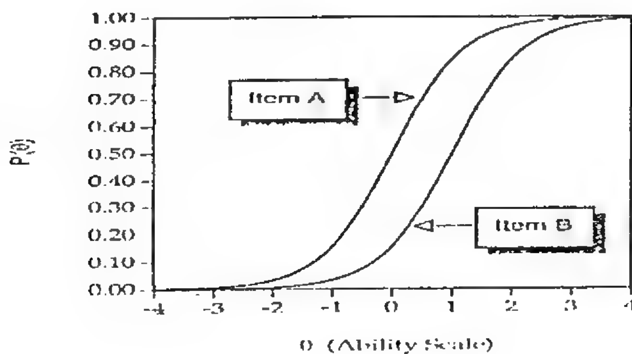
1 الاستقلال المحلي(Local Independence): أي أن استجابة المفحوص على فقرة ما مستقلة (لا تعتمد) عن استجابته على فقرة أخرى.

2 أحادية البعد (Unidimensionality): وتعني أن أداء المفحوص على الاختبار يعزى إلى سمة واحدة تفسر أداءه.

وقد جاء منحنى خصائص الفقرة كتطبيق لهذه النظرية فهو شكل يمثل العلاقة التي تربط احتمالية إجابة الفرد ($Pi(\theta)$) على الفقرة i بمستوى قدرة معين θ، واعتمادا على معالم الفقرة (ci,bi,ai) (تمييز، صعوبة وتخمين الفقرة)، فقد جاء عدد من النماذج التي تصف منحنى خصائص الفقرة. ولكن ما هذه المعالم؟ وما تلك النماذج؟.

يرسم المنحنى الذي يمثل العلاقة بين القدرة θ وبين احتمالية الإجابة عن الفقرة $Pi(\theta)$ ، ومن خلاله يمكن استخراج معالم الفقرة التالية: (Crocker and Algina,1986)

1 bi صعوبة الفقرة وهي الاحتمال الذي يقابل نقطة الانعطاف في منحنى خصائص الفقرة (Inflection Point)، والشكل (2) يبين منحنيات خصائص الفقرة بمعالم صعوبة مختلفة.



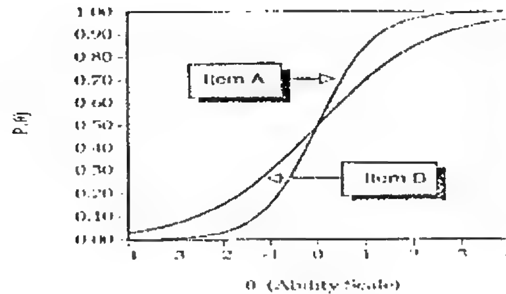
شكل (2)*

منحنيات خصائص الفقرة بمعالم صعوبة مختلفة

* المصدر (Camilli and Shepard,1994,p52)

يظهر من الشكل (2) أن الفقرة (B) أكثر صعوبة من الفقرة (A)؛ فاحتمال الإجابة على الفقرة (B) من ذوي القدرة (1) حوالي (0.05)، بينما احتمال الإجابة عن الفقرة (A) من ذوي مستوى القدرة نفسه حوالي (0.9).

2 a_i تمييز الفقرة ويمثل ميل المنحنى عند نقطة الانعطاف (Slope at the Inflection Point)، ويبين الشكل (3) منحنيات خصائص الفقرة مع اختلاف في معلمة التمييز

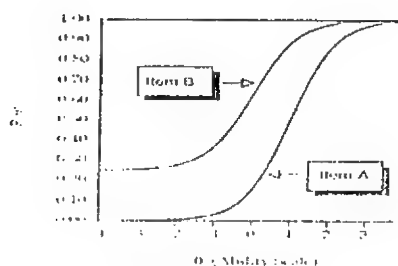


شكل (3)*

منحنيات خصائص الفقرة باختلاف معلمة التمييز

* المصدر (Camilli and Shepard,1994,p54)

3 c_i تخمين الفقرة ويمثل نقطة تقاطع المنحنى مع المحور الصادي، ويبين احتمالية الإجابة الصحيحة على الفقرة عندما لا تكون للفرد قدرة على الاستجابة، ويبين الشكل(4) منحنيات خصائص الفقرة باختلاف معلمة التخمين.



الشكل (4)*

منحنيات خصائص الفقرة باختلاف معلمة التخمين

* المصدر (Camilli and Shepard,1994,p55)

وبناء على المعالم الثلاثة للفقرة جاءت النماذج الثلاثة لخصائص الفقرة وهي : (Camilli and Shepard,1994)

1. نموذج المعلمة الواحدة (ICC-1)وهو نموذج يعتمد على صعوبة الفقرة أي أن الصعوبة مختلفة للمجموعات في حين أن التمييز والتخمين متماثلان للمجموعات.
2. نموذج المعلمتين (ICC-2) نموذج يعتمد على صعوبة الفقرة وتمييزها، أي أن الصعوبة والتمييز مختلفان للمجموعات في حين أن المجموعات متماثلة في التخمين.
3. نموذج المعالم الثلاثة (ICC-3) نموذج يعتمد على صعوبة وتمييز وتخمين الفقرة، أي أن المعالم الثلاثة غير متماثلة للمجموعات.

وتعتمد الطرق المتبعة في الكشف عن تحيز الفقرة وفق النظرية الحديثة للقياس على التشابه في منحنيات خصائصها في المجموعات الفرعية المختلفة، فتكون الفقرة غير متحيزة إذا تشابهت منحنيات خصائصها للمجموعات الفرعية المختلفة، أي أن الفقرات متساوية في صعوبتها لجميع المفحوصين ممن لهم نفس مستـــوى القدرة، ومن المجموعات الفــرعية المختلفة (Crocker&Algina, 1986)، وتكون الفقرة غير متحيزة إذا كان للمفحوصين ممن لهم مستوى القدرة نفسه، نفس الفرصة للإجابة الصحيحة عليها بغض النظر عن المجموعات الفرعية التي ينتمون إليها ((Scheuneman, 1979، أما إذا لم تتماثل منحنيات خصائص الفقرة للمفحوصين الذين ينتمون إلى مجموعات فرعية مختلفة ويمتلكون نفس المستوى من القدرة فان الفقرة ستكون متحيزة لمجموعة وضد الأخرى.

يمثل نموذج المعالم الثلاثة الشكل العام للكشف عن تحيز الفقرة لأنه يحتوي على المعالم الثلاثة الممكنة للفقرة (ci , ai , bi)(صعوبة، تمييز، والتخمين على الفقرة)، ويحسب من المعادلة(13) (Camilli and Shepard,1994):

$$P(\theta)= c+(1-C) / (1+\exp[-1.7a(\theta -b)])\text{----------}(13)$$

وعندما لا يوجد تخمين (C = صفر) فإن المعادلة تصبح :

$$P(\theta)= 1 / (1+\exp(-1.7a(\theta -b))\text{---------}(14)$$

والمعادلة (14) تستخدم لحساب الاحتمالية عندما يكون التخمين صفرا، وبالتالي فان نموذج المعالم الثلاثة يؤول إلى نموذج المعلمتين: (الصعوبة والتمييز)، وسيؤول النموذج ذو المعلمتين إلى النموذج ذي المعلمة الواحدة عندما يتساوى تمييز الفقرة للمجموعات، وهو ما يسمى بنموذج راش، ويعطى بالمعادلة (15):

$$P(\theta)=1 / (1+\exp(-1.7\, \tilde{a}\, (\theta -b))\text{----------}(15)$$

يصف منحنى خصائص الفقرة احتمال الإجابة على الفقرة، لكل مجموعة في نفس مستوى القدرة، فيتباعد المنحنيان اللذان يمثلان احتمال الإجابة في كل من المجموعتين، أو يتقاربان مما يجعل المساحة بينهما تكبر، أو تصغر حسب درجة التحيز في الفقرة (Camilli and Shepard, 1994)، وتحدد المساحة بين المنحنيين باستخدام الإحصائي RMSD Root Mean Square Deviation: (جذرمربع الفرق بين منحنيي خصائص الفقرة) حيث يمكن حسابه من المعادلة (16):

$$RMSD=\left(\frac{1}{600}\sum_{J=1}^{N}\left(P_{i^A}(\theta_j)-P_{i^B}(\theta_j)\right)^2\right)^{1/2}\text{--------}(16)$$

ويكون RMSD أكبر من صفر في حالة عدم وجود تشابه في منحنيي خصائص الفقرة في المجموعتين، مما يعني وجود التحيز، ويتم إهمال الاختلافات بين المنحنيين إذا كانت المساحة المحسوبة (0.05) أو اقل كدلالة على عدم وجود التحيز (بدر، 1994).

ويقدم هامبلتون وسوامنيثان (Hambleton and Swaminathan, 1985) خطوات لحساب المساحة بين المنحنيين، فبعد اختيار النموذج المناسب يتم تقدير معالم الفقرة لكل مجموعة من المجموعات، ثم يتم تدريج متصل القدرة B-A من –3 إلى 3+ بحيث تكون ($-3 \le \theta \le 3$) في المجموعات المختلفة إلى فئات صغيرة طول كل منها (0.01)، ويتم تحديد مركز كل فئة(θ_k)، ثم يتم إيجاد احتمال الإجابة الصحيحة على الفقرة في المجموعتين عند مركز كل فئة، وتحسب المساحة بين المنحنيين من المعادلة(17)

$$A = \sum_{A}^{B} \left| P_{i1}(\theta_k) - P_{i2}(\theta_k) \Delta\theta \right| \text{-----------------} (17)$$

إذ تشير $P_{i1}(\theta_k)$ إلى احتمالية الإجابة الصحيحة للفقرة (i) في المجموعة الأولى عند مستوى القدرة (θ_k)، وتشير $P_{i2}(\theta_k)$ إلى احتمالية الإجابة الصحيحة للفقرة i في المجموعة الثانية عند مستوى القدرة (θ_k).

ومن ميزات هذه الطريقة وجود اختبار إحصائي للكشف عن التحيز، ووجود برامج كمبيوتر خاصة بها مثل (winstep, bigstep, bilog, multilog)، ومن عيوبها أن الفقرات المتحيزة تدخل في تقدير المعالم مما يقلل من دقتها(Kim,2000).

يلحظ من خلال استعراض طرق الكشف عن التحيز أن بعضها يعتمد علـى النظرية الكلاسيكية في القياس، وبعضها يعتمد على النظرية الحديثة فـي القيـاس، وأن لبعضـها اختبار إحصائي للكشف عن التحيز، وليس لبعضها الآخر اختبار لكشف التحيز، بل هي خاضعة للاتفاق بين الباحثين. ويـلحظ أيضا أن لكل طريقة مكامن قوة ونقاط ضعف؛ لذا لا بد من عمل مقارنات بين هذه الطرق في ظروف مختلفة؛ فجاءت هذه الدراسة لتقارن بين طريقتين من طرق الكشف عن التحيز في فقرات الاختبار هما: مانتل

هانزل والصعوبة المحولة باستخدام بيانات تقنين اختبار كاليفورنيا لمهارات التفكير الناقد.

ويمكن المقارنة بين هذه الطرق من خلال عدد من المعايير، ومن هذه المعايير: نسبة الفقرات التي يتم اكتشافها كفقرات متحيزة في الاختبار، ونسبة الفقرات التي يتم اكتشافها كفقرات متحيزة إلى الفقرات معلومة التحيز المسبق.

ب- الدراسات السابقة

لقد تناول بعض الدراسات التحيز بشكل عام، وتناول بعضها مقارنة فاعلية الطرق المختلفة في الكشف عن تحيز الفقرة بشكل خاص وفيما يلي عرض لبعض هذه الدراسات.

أجرى ارنسون وصبكوفياك (Ironson and Subkoviak,1979) دراسة قارنا من خلالها بين فاعلية عدد من طرق الكشف عن التحيز، وهي: الصعوبة المحولة، كا تربيع وطريقة منحنى خصائص الفقرة بالمعالم الثلاثة. ولهذه الغاية تم استخدام البيانات المتوفرة عن سبعة من الاختبارات الفرعية التي كانت قد طبقت على (3485) مفحوصا في الصف الثاني عشر منهم (1794) من البيض و(1691) من السود، أظهرت النتائج وجود درجات ارتباط متدنية بين الطرق المختلفة، وبلغ أعلى معامل ارتباط بين مؤشرات التحيز بين طريقتي كا تربيع ومنحنى خصائص الفقرة بالمعالم الثلاثة.

وأجرى ردنر، جستون ونايت(Rudner , Geston and Knight,1980) دراسة هدفت إلى مقارنة فعالية عدد من طرق الكشف عن الفقرات المتحيزة وهي: طريقة الصعوبة المحولة (TID)، منحنى خصائص الفقرة

ذو المعالم الثلاثة ((ICC-3، وطريقة منحنى خصائص الفقرة ذو المعلمة الواحدة (ICC-1)، وكاي تربيع ذو الفئات الخمس للدرجة الكلية (χ^2-5) و كاي تربيع ذو العدد غير المحدد من الفئات (χ^2-N). حيث تـم توليد بيانات لمـجموعتين من المفحوصين في كل منهمـا (1200) مفحوص، وبأعداد فقرات مختلفة في كل اختبار (20،40،60، 80) فقرة، وقد ضمنت الدراسة بيانات لفقرات على أنها متحيزة، وتم توليد البيانات باستخدام برنامج يسمى لوجست (logist) ، وتم حساب معامل الارتباط بين عدد الفقرات المكتشفة على أنها متحيزة وبين عدد الفقرات التي تم تضمينها على أنها متحيزة، وعند الأعداد المختلفة للفقرات.

بينت نتائج الدراسة أن طرق (TID)، (ICC-3)،(ICC-1)،(χ^2-5) أظهرت زيادة في معامل الارتباط بين عدد الفقرات المتحيزة وعدد الفقرات المبنية على أنها متحيزة بزيادة عدد الفقرات في الاختبار، وأظهرت مصفوفة معاملات الارتباط أن هناك ارتباطا عالياً بين نتائج طريقتي (TID) و(χ^2-5) حيث بلغ معامل الارتباط (0.85).

وأجرى شيبارد وكاميلي وافيريل (Shepard,Camilli,and Averill,1981) دراسة هدفت إلى المقارنة بين فاعلية أربع من طرق الكشف عن التحيز في الفقرات هي: منحنى خصائص الفقرة بالمعالم الثلاثة (ICC-3)، وبالمعلم الواحد (ICC-1)، كا تربيع والصعوبة المحولة، حيث تم تطبيق اختبار ثورندايك للذكاء الجمعي (Lorge-Thorndik Test) على (1000) مفحوص منهم (500) من البيض، و (500) من السود، واستخرجت معاملات الارتباط بين نتائج الطرق المختلفة في الدراسة، فأظهرت النتائج وجود ارتباط عال بين نتائج الصعوبة المحولة وبين نتائج منحنى خصائص الفقرة بالمعلم الواحد حيث بلغ معامل الارتباط(0.99)، وأظهرت ارتفاعا في

معامل الارتباط بين نتائج طريقة كا تربيع وبين نتائج طريقة منحنى خصائص الفقرة بالمعالم الثلاثة حيث بلغ معامل الارتباط (0.9).

كما أن باجي وفيرارا (Baghi and Ferrara,1989)، أجريا دراسة هدفت إلى المقارنة بين طريقة مانتل هانزل وبين طريقة منحنى خصائص الفقرة، وطريقة دلتا المرسومة. في الكشف عن تحيز الفقرات، لتحديد أثر حجم العينة على نتائج التحيز في الطرق الثلاث، وعلى العلاقة بين إحصائيات التحيز في الطرق الثلاث، وعلى درجة اتفاق الطرق في اعتبار الفقرة متحيزة، فتم استخدام بيانات نموذج من نماذج اختبار ميرلاند لمهارات المواطنة (Meryland Test of Citizenship Skills:MTCS) الذي يضم (45) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، الذي تم تطبيقه على مجموعة من الطلبة مكونة من (50000) من طلبة الصف التاسع في شهري كانون ثاني وشباط (1988)، وللمقارنة بين الطرق الثلاث فقد تم اختيار حجوم مختلفة من العينات(1000,750,500,200)، أظهرت النتائج عدم وجود تحيز للعرق أو للجنس، وأظهرت رسوم صعوبة الفقرات علاقة خطية في المجموعتين. وكانت الموافقة عالية بين طريقة دلتا المرسومة وطريقة منحنى خصائص الفقرة عند الحجوم المختلفة للعينات.

وفي دراسة قام بها باجي وفيرارا(Baghi and Ferrara,1990)، هدفت إلى المقارنة بين طريقة منتل هانزل وبين طريقة منحنى خصائص الفقرة بالمعالم الثلاثة في الكشف عن تحيز الفقرات، تم استخدام بيانات اختبار ميرلاند لمهارات المواطنة (Meryland Test of Citizenship Skills:MTCS) الذي تم تطبيقه على عينة مكونة من (50000) من طلبة الصف التاسع في شهري كانون ثاني وشباط (1988)، ولدراسة فاعلية طريقة منحنى خصائص الفقرة بالمعالم الثلاثة في الكشف عن تحيز الفقرات تم اختيار

مجموعات عشوائية تكونت الواحدة منها من (1000) طالب. ولدراسة فاعلية طريقة منتل هانزل اختيرت العينات التالية(1000,750,500,200)، فأظهرت النتائج وجود أربع فقرات متحيزة للجنس وفق معايير منحنى خصائص الفقرة بالمعالم الثلاثة، وأن طريقة منتل هانزل قد كشفت عن ثلاث فقرات متحيزة للعرق، وأظهرت النتائج عدم اتفاق الطريقتين في اعتبار الفقرة متحيزة، كما أظهرت النتائج أن طريقة منتل هانزل تشبه طريقة منحنى خصائص الفقرة بالمعالم الثلاثة عندما يكون عدد أفراد العينة أكبر من(750).

وقارن سواميناثان و روجرز (Swaminathan and Rogers,1990) بين سلوك نموذج الانحدار اللوجستي(Logistic Regression Model) وبين سلوك طريقة مانتل هانزل في الحالات التي يكون فيها التحيز منتظما مرة، وفي الحالات التي لا يكون فيها منتظما مرة أخرى، وتم استخدام بيانات مولدة لهذه الغاية، وأظهرت النتائج أن نموذج الانحدار اللوجستي أكثر قوة في كشف التحيز غير المنتظم، وأن الطريقتين متشابهتين في القوة عندما يكون التحيز منتظما.

ولمقارنة الطرق في ظروف مختلفة أجرى صالح (1991) دراسة هدفت إلى مقارنة فعالية طرق: صعوبة الفقرة، وكاي تربيع بالفئات الثلاث (χ^2-3) وبالفئات الخمس(χ^2-5) في الكشف عن الفقرات المتحيزة للجنس، تحت ظروف مختلفة من عدد الفقرات وعدد المفحوصين، ولهذه الغاية فقد تم تطبيق اختبار ذكاء جمعي مكون من (136) فقرة، على عينة من طلبة الصف الأول الثانوي العلمي في منطقة عمان الكبرى بلغت (421) مفحوصاً منهم: (237) طالباً، و(184) طالبة، ومن خلال أعداد الفقرات وأعداد المفحوصين تم اشتقاق خمسة ظروف هي:

الظرف الأول : تضمن (421) مفحوصا، (136) فقرة

الظرف الثاني : تضمن(300) مفحوصا، (136) فقرة

الظرف الثالث: تضمن(200) مفحوصا، (136) فقرة

الظرف الرابع: تضمن(421) مفحوصا، (90) فقرة

الظرف الخامس: تضمن(421) مفحوصا ،(60) فقرة

أظهرت نتائج التحليل أن طريقة الصعوبة المحولة هي الطريقة الأكثر فاعلية في الظرف الثالث عندما يكون عدد المفحوصين أقل ما يمكن وعدد الفقرات أكبر ما يمكن، وأظهرت أن طريقة (χ^2-3) هي الأكثر فاعلية بين الطرق المختلفة في الظروف الأول،والثاني،والخامس. وقد بينت نتائج الدراسة أن طريقة (χ^2-3) أفضل من (χ^2-5) في الظروف المختلفة.

وأجرى كل من راجو، ودراسجو وسليند (Raju, Drasgow and Slind, 1993) دراسة هدفت إلى مقارنة ثلاث طرق في الكشف عن التحيز حيث تمت مقارنة طرق (MH)،(χ^2)، ونظرية استجابة الفقرة التي تعتمد على المساحة، وتم تطبيق اختبار لفظي للفئة العمرية (10-12) سنة والذي تكون من (45) فقرة على (839) طالبا وطالبة ومن أعراق مختلفة، بينت نتائج الدراسة أن طريقة (MH) كشفت اكبر عدد من الفقرات المتحيزة، وأظهرت النتائج أيضا وجود اتفاق بين طريقتي نظرية استجابة الفقرة التي تعتمد على المساحة وطريقة (χ^2) حيث كانت درجة الارتباط عالية بين الطريقتين (ر=.92).

وأجرى بدر (1994) دراسة هدفت للكشف عن التحيز الاقتصادي الاجتماعي في فقرات اختبار الذكاء الجمعي للأفراد الأردنيين في الفئة العمرية من (9-12) سنة، والذي تكون من (100) فقرة موزعة على سبعة اختبارات فرعية تقيس القدرتين: اللفظية، والتفكير المنطقي. حيث تم

تطبيق الاختبار على (700) طالبا وطالبة من مناطق عمان الكبرى قسموا إلى مستويات اقتصادية اجتماعية ثلاثة: عليا، متوسطة، ودنيا واكتفى الباحث بتحليل استجابات المجموعتين: العليا، والدنيا باعتبار أن الخصائص المميزة للفقرات تكون أوضح ، وللكشف عن التحيز المحتمل تم استخدام طريقتين من طرق كشف التحيز، هما:طريقة الصعوبة المحولة، وطريقة منحنيات خصائص الفقرة، وبينت الدراسة وجود تحيز متفاوت النسبة في الطريقتين بلغت نسبته وفق معايير طريقة الصعوبة المحولة(38%) من مجموع الفقرات، وبلغت (61%) وفق معايير طريقة منحنيات خصائص الفقرة، وأظهرت النتائج عدم اتفاق الطريقتين في تحديد الفقرات المتحيزة.

وفي دراسة هدفت إلى مقارنة فعالية ثلاث طرق للكشف عن تحيز الفقرة أجرى القرعان (1997) دراسة للمقارنة بين طريقة تحويل صعوبة الفقرة، وطريقة مؤشر التمييز، وطريقة كـــاي تربيع، ولهذه الغاية تم اختـــيار اختبار القدرة اللفظية للطلبة الأردنـــيـــين للفئة العمـــرية (12-9) سنة، وأضيفت إليه عشر فقرات معروفة بتحيزها المسبق، وطبقت أداة الدراسة على ثلاث مجموعات فرعية في المجتمع: تضم الأولى (192) طالباً وطالبة من مدينة اربد، وتكونت الثانية من (192) طالبا وطالبة من مدينة عمان، في حين تكونت المجموعة الثالثة من (379) طالبا وطالبة من قرى مختلفة، وتم استخدام اختبار (χ^2) لمقارنة نسب الفقرات المتحيزة المكتشفة بواسطة كل طريقة من الفقرات المعلوم تحيزها، ودلت النتائج أن طريقة (χ^2) هي اكثر الطرق فاعلية في كشف الفقرات معلومة التحيز المسبق، ثم تلتها طريقة الصعوبة المحولة أما طريقة مؤشر التمييز فلم تكشف إلا عن فقرة واحدة.

وأظهرت النتائج أيضا أن طريقة الصعوبة المحولة أكثر استقرارا من طريقة مؤشر التمييز وان طريقة (χ^2) هي أقل الطرق استقراراً.

وفي دراسة أجراها كيم (Kim,2000) هدفت إلى المقارنة بين ثلاث طرق لكشف التحيز هي: اختبار نسبة الأرجحية، طريقة مانتل و طريقة مانتل هانزل المعممة، فتم اختيار أربع مجموعات من البيانات شملت أعداد مفحوصين(105731,10000,1000,100)، وذلك لاختبار مدى مطابقة الطرق الثلاث.

أظهرت النتائج تطابق الطرق الثلاث قي كل عينة، وعبر العينات المختلفة عدا تلك التي كان فيها عدد المفحوصين يساوي(100)؛ لأن قوة الاختبار تعمل كدالة لحجم العينة؛ وعليه فإن نتائج كشف التحيز في الفقرات عندما يكون عدد أفراد العينة كبير جدا غير مجدية.

من استعراض الدراسات التي أمكن الإطلاع عليها يلحظ ما يلي:

1 أن معظم هذه الدراسات تناولت شكلا واحدا من أشكال التحيز فبعضها تناول التحيز للجنس(Baghi and Ferrari,1990؛ صالح،1991)، وبعضها تناول التحيز للعرق(Raju, Ironson and Subkoviak,1979؛ Dragow, & Slind,1993)، وتطرق القليل منها إلى تناول شكلين أو أكثر من أشكال التحيز المتعددة.

2 جاءت معظم هذه الدراسات متباينة في نتائجها ففي الوقت الذي أشار فيه بعضها إلى أن طريقة الصعوبة المحولة أكثر فاعلية في ظرف ما كانت طريقة (χ^2) أكثر فاعلية في ظروف أخرى كما في (صالح،1991)، أشار بعضها إلى أن (χ^2) هي الأفضل في كشف تحيز الفقرات كما في (القرعان، 1997)، فيما أشار بعض منها إلى أن طريقة(MH) هي الأفضل (Raju, Dragow, and Slind, 1993). فلم تتفق

الدراسات على تفضيل طريقة معينة في الكشف عن الفقرات المتحيزة.

3 لم تتم المقارنة بين طريقة مانتل هانزل وطريقة الصعوبة المحولة المعتمدة على المساحة.

الفصل الثالث

المنهجية والإجراءات

يتناول هذا الفصل وصفا للإجراءات التي تم فيها تحديد مجتمع الدراسة وعينتها، وكيفية الحصول على البيانات، وطرق المعالجة الإحصائية المتعلقة بالإجابة عن أسئلة الدراسة.

مجتمع الدراسة وعينتها

تكون مجتمع الدراسة الذي أخذت منه بيانات الدراسة من طلبة جامعة مؤتة، وتكونت العينة من(1485) طالبا وطالبة من طلبة هذه الجامعة، منهم (789) طالبة بنسبة (53.1%)، و(696) طالبا بنسبة (46.9%)، في حين تكونت من (687) طالبا وطالبة من حقل العلوم بنسبة (46.3%) و(798) طالبا وطالبة من حقل العلوم الإنسانية بنسبة (53.7%)، والجدول (5) يبين توزيع أفراد العينة– التي أخذت استجاباتها لتشكل بيانات الدراسة– حسب الحقل الأكاديمي، والجنس.

جدول (5)

توزيع أفراد عينة الدراسة التي أخذت منها بيانات الدراسة حسب الحقل الأكاديمي، والجنس

الجنس/الحقل		الحقل		المجموع
		علمي	إنساني	
الجنس	أنثى	391	398	789
	ذكر	296	400	696
	المجموع	687	798	1485

إجراءات الدراسة

تم الحصول على البيانات اللازمة لإجابة أسئلة الدراسة والتي تمثل استجابات الطلبة على فقرات اختبار كاليفورنيا للتفكير الناقد الذي تكون من (34) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، تقيس مهارات التفكير الناقد حسب الجنس، والحقل الأكاديمي من الباحث الذي قام بتقنين الاختبار للصورة الأردنية (شطناوي،2003).

وباستخدام الحزمة الإحصائية للدراسات الاجتماعية (SPSS) وبرنامج ماكرو مانتل هانزل (Macro MH) فقد تم الكشف عن التحيز وفق معايير طريقة مانتل هانزل، حيث تم تقسيم مستويات القدرة حسب العلامة الكلية على الاختبار (Alsmadi, 1998).

وللكشف عن التحيز بطريقة الصعوبة المحولة تمت الإجراءات التالية (Camilli and Shepard,1994):

1 تم استخراج قيم معاملات الصعوبة(P) لكل فقرة ولكل مجموعة.

2 تم استخراج القيمة(1-P)، ثم قيمة(Z(1-P التي تمثل العلامة المعيارية التي تقابل المئين(1-P) لكل مجموعة فرعية من جداول المساحة، واستخرجت Z (Z(1-P)) التي تمثل العلامات المعيارية للعلامة المعيارية التي تقابل المئين(1-P).

3 تم حساب الفرق في العلامات المعيارية للعلامة المعيارية التي تقابل المئين (1-P) لكل فقرة بين المجموعتين الفرعيتين،وتم حساب الانحراف المعياري لفروق العلامات المعيارية بين المجموعات الفرعية.

4 اعتبرت الفقرة متحيزة إذا زاد فرق العلامات المعيارية بين المجموعتين عن انحراف معياري واحد.

متغيرات الدراسة

1 المتغير المستقل: طريقة الكشف عن التحيز في الفقرات وتتكون في هذه الدراسة من مستويين، هما: مانتل هانزل، والصعوبة المحولة.

2 المتغير التابع: نسب الفقرات المتحيزة.

المعالجة الإحصائية

وبعد أن تم تحديد الفقرات المتحيزة وفق معايير كل طريقة في كل شكل من شكلي التحيز في الدراسة فقد أجريت المعالجات الإحصائية التالية للإجابة عن أسئلة الدراسة:

لإجابة سؤال الدراسة الأول: هل تختلف فاعلية طريقة الصعوبة المحولة عن طريقة مانتل هانزل في الكشف عن الفقرات المتحيزة لكل شكل من شكلي التحيز : الجنس، والحقل الأكاديمي؟ فقد تم استخدام الاختبار الإحصائي (χ^2) للمقارنة بين النسب في البيانات المرتبطة، وذلك لأن نفس الفقرات تم الكشف عن تحيزها من عدمه في طريقتين مختلفتين، كما في الجدول (6)

الجدول (6)

جدول توافق يبين توزيع الفقرات المتحيزة، وغير المتحيزة في الطريقتين

مانتل هانزل/ الصعوبة المحولة		مانتل هانزل	
		غير متحيزة	متحيزة
الصعوبة المحولة	متحيزة	A	B
	غير متحيزة	C	D

وتحسب قيمة (χ^2) من المعادلة (18)

$$\chi^2 = \frac{(D-A)^2}{D+A} \text{------------} (18)$$

وتقـــارن بقيمة (χ^2) الحـــرجة عند (α) تساوي (0.05) ودرجة حرية واحدة، فإذا كانت أكبر من الحرجة دل ذلك على دلالتها، بمعنى أن الطريقتين مختلفتين في الفاعلية (عوده والخليلي، 1988).

وللإجابة عن سؤال الدراسة الثاني: ما درجة اتفاق الطـــريقتين في اعتبار الفقرة متحيـــزة في شـــكلي التحيـــز(جنس الطالب،والحقل الأكاديمي)؟ فقد تم استخدام معامل ارتبـــاط فاي لبيـــان درجـــة اتفاق الطريقتين في اعتبـــار الفقـــرة متحيزة، وذلك لأن المتغيرين منفصلين ثنائيين بصورة طبيعية، يقعان في مستوى القياس الاسمي. والذي يحسب من المعادلة (19) كما يبين كونوفر (Conover, 1980)

$$\phi = \frac{BC - AD}{\sqrt{(A+b)(C+d)(A+C)(B+D)}} \text{--------} (19)$$

وقد تمت مقارنة قيمته بقيمة (ر) الحرجة عند (α) تساوي (0.05) ودرجة حرية تساوي (32) لاختبار دلالته الإحصائية. لقد بين هذا الفصل آلية العمل في هذه الدراسة، والإجراءات التي تم اتباعها، والمعالجات الإحصائية التي استخدمت للوصول إلى نتائج الدراسة التي سيتم عرضها في الفصل الرابع.

الفصل الرابع

عرض نتائج الدراسة

هدفت الدراسة إلى المقارنة بين فاعلية طريقة مانتل هانزل، و فاعلية طريقة الصعوبة المحولة في الكشف عن الفقرات المتحيزة، وإلى تحري مدى اتفاق الطريقتين في اعتبار الفقرة متحيزة لكل من شكلي التحيز في الدراسة (الجنس، والحقل الأكاديمي).

يتناول هذا الفصل عرضا للنتائج التي تم التوصل إليها، وفق تسلسل أسئلتها.

أولا: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول، والذي ينص على: هل تختلف فاعلية طريقة الصعوبة المحولة عن طريقة مانتل هانزل في الكشف عن الفقرات المتحيزة لكل من شكلي التحيز: الجنس، والحقل الأكاديمي؟

1- التحيز للجنس (ذكر-أنثى)

أ-طريقة مانتل هانزل (MH)

يبين الجدول (7) النتائج الخاصة بالكشف عن التحيز للجنس وفق معايير طريقة مانتل هانزل، وتكون الفقرة متحيزة إذا كان مستوى الدلالة المقابل للفقرة أقل من أو يساوي (0.05)

جدول (7)

النتائج الخاصة بالكشف عن التحيز للجنس وفق معايير طريقة مانتل هانزل

رقم الفقرة	الدلالة	الإحصائي مانتل هانزل	نسب الأفضلية
1	.86120	.0306	.94938
2	.73128	.1179	.91822
3	.15597	2.0128	.74343
4	.05200	3.7757	1.52196
5	.29725	1.0865	1.24264
6	.47553	.5091	.84951
7	.97793	.0008	1.02693
8	.45045	.5695	.83559
9	.72153	.1270	.90242
10	.71719	.1312	1.10453
11	.07393	3.1936	1.47246
12	.64807	.2083	1.11227
13	.83330	.0443	.93645
14	.72458	.1241	.91399
15	.66674	.1854	.89719
16	.22828	1.4516	.76896
17	.24191	1.3694	1.28078
18	.00106	10.7255	.51497
19	.00009	15.3296	2.38947
20	.00046	12.2755	.51504
21	.00252	9.1256	.56075
22	.30793	1.0395	1.25805
23	.95758	.0028	1.03200
24	.24553	1.3485	1.28898
25	.75416	.0981	.92186
26	.11546	2.4779	1.37332

................يتبع

رقم الفقرة	الدلالة	الإحصائي مانتل هانزل	نسب الأفضلية
27	.93973	.0057	1.03536
28	.23008	1.4403	.62179
29	.32274	.9778	.79458
30	.96621	.0018	1.01069
31	.67733	.1731	.89744
32	.41668	.6597	.84205
33	.01290	6.1823	1.64947
34	.00659	7.3815	1.76365

تشير النتائج في الجدول(7) إلى أن طريقة مانتل هانزل كشفت عن(6) فقرات متحيزة للجنس من أصل (34) فقرة يتكون منها الاختبار، أي ما نسبته(17.6%) من فقرات الاختبار.

ب- طريقة الصعوبة المحولة

يبين الجدول(8) النتائج الخاصة بفروق العلامات المعيارية للعلامات المعيارية المقابلة للمئين (1-P)، والتي تدل على نتائج كشف التحيز للجنس وفق معايير طريقة الصعوبة المحولة.

جدول(8)

نتائج كشف التحيز للجنس وفق معايير الطريقة المحولة

رقم الفقرة	فروق العلامات المعيارية للعلامات المعياريةالمقابلة للمئين (1-P)	رقم الفقرة	فروق العلامات المعيارية للعلامات المعياريةالمقابلة للمئين (1-P)
1	-.030	18	.255
2	.030	19	-.542
3	.110	20	.405
4	-.355	21	.333
5	-.130	22	-.242
6	-.030	23	-.132
7	-.035	24	-.242
8	.070	25	.024
9	-.060	26	-.220
10	-.169	27	-.145
11	-.320	28	.273
12	-.132	29	.125
13	-.110	30	-.060
14	.400	31	-.052
15	-.055	32	.030
16	.025	33	-.277
17	-.190	34	-.300

لقد بلغ الانحراف المعياري لفروق العلامات المعيارية للعلامات المعيارية المقابلة للمساحة (1-P)(201.)، وتكون الفقرة متحيزة إذا زادت القيمة المطلقة للفروق عن (0.201)، وباستعراض النتائج في الجدول (8) نلاحظ أن (13) فقرة من أصل (34) فقرة، بلغت نسبتها (38.2%) من فقرات الاختبار قد تم اكتشافها كفقرات متحيزة للجنس وفق معايير طريقة الصعوبة المحولة.

المقارنة بين الطريقتين في كشف التحيز للجنس.

يبين الجدول(9) توزيع الفقرات المتحيزة وغير المتحيزة للجنس على كل من الطريقتين.

جدول (9)

جدول توافق يبين توزيع نسب الفقرات المتحيزة للجنس، وغير المتحيزة في الطريقتين

مانتل هانزل/ الصعوبة المحولة		الصعوبة المحولة	
		غير متحيزة	متحيزة
مانتل هانزل	متحيزة	0 (0%)	6 (17.6%)
	غير متحيزة	21 (61.8%)	7 (20.6%)

ويلاحظ من استعراض النتائج في الجدول(9) أن (6) فقرات من فقرات الاختبار كانت متحيزة للجنس وفق معايير طريقة مانتل هانزل بنسبة(17.6%)، وإن (13) فقرة من فقرات الاختبار كانت متحيزة للجنس وفق معايير طريقة الصعوبة المحولة بنسبة(38.2%)، وإن الطريقتين قد اتفقتا على تحيز(6) فقرات للجنس بنسبة (46%) من الفقرات التي تم كشفها كفقرات متحيزة للجنس.

وللمقارنة بين فاعلية الطريقتين في كشف تحيز الفقرات للجنس، فإن قيمة (χ^2) المحسوبة تساوي $\frac{(0-7)^2}{0+7} = 7$ ، وهذه القيمة أكبر من قيمة (χ^2) الحرجة عند مستوى الدلالة ($\alpha = .05$) و عند درجة حرية واحدة، والتي تساوي (3.84).

2. التحيز للحقل الأكاديمي الذي ينتمي إليه الطالب(علمي، إنساني)

أ- طريقة مانتل هانزل

يبين الجدول(10) نتائج كشف التحيز للحقل الأكاديمي وفق معايير طريقة مانتل هانزل، وتكون الفقرة متحيزة إذا كانت قيمة الدلالة أقل أو تساوي (0.05).

جدول (10)

التحيز للحقل الأكاديمي وفق معايير طريقة مانتل هانزل

رقم الفقرة	الدلالة	الإحصائي مانتل-هانزل	نسب الأفضلية
1	.85765	.0322	1.05664
2	.93443	.0068	1.00318
3	.98888	.0002	1.01698
4	.01691	5.7059	1.72785
5	.23216	1.4276	.77405
6	.02162	5.2759	.61071
7	.66215	.1909	1.11974
8	.65950	.1941	1.12352
9	.35691	.8487	1.25718
10	.50447	.4455	.85102
11	.37450	.7887	.81144
12	.40395	.6965	.82749
13	.15824	1.9910	1.39677
14	.72458	.1241	.91399
15	.05962	3.5480	.65072
16	.59535	.2821	1.13855
17	.97282	.0012	.97468
18	.51842	.4170	1.16124
19	.44262	.5895	1.20675
20	.02205	5.2421	.64314
21	.04924	3.9411	.69159

يتبع..................

رقم الفقرة	الدلالة	الإحصائي مانتل-هانزل	نسب الأفضلية
22	.14214	2.1546	1.39812
23	.50930	.4355	1.17342
24	.93516	.0066	1.03731
25	.03680	4.3598	1.56548
26	.54803	.3609	1.14393
27	.58969	.2908	.88002
28	.01887	5.5135	2.24451
29	.96942	.0015	.96938
30	.95500	.0032	1.03038
31	.95884	.0027	.98884
32	.09450	2.7960	.70629
33	.45327	.5625	1.17963
34	.50882	.4365	1.16607

ومن خلال استعراض النتائج في الجدول (10) نلحظ أن (6) فقرات قد تحيزت للحقل الأكاديمي وفق معايير طريقة مانتل هانزل بنسبة (17.6%) من فقرات الاختبار.

ب- طريقة الصعوبة المحولة

يبين الجدول (11) النتائج الخاصة بفروق العلامات المعيارية للعلامات المعيارية المقابلة للمئين (1-P) للحقل الأكاديمي، والتي تدل على نتائج كشف التحيز للحقل الأكاديمي وفق معايير طريقة الصعوبة المحولة.

جدول (11)

نتائج كشف التحيز للحقل الأكاديمي وفق معايير طريقة الصعوبة المحولة

رقم الفقرة	فروق العلامات المعيارية للعلامات المعياريةالمقابلة للمئين (1-P)	رقم الفقرة	فروق العلامات المعيارية للعلامات المعياريةالمقابلة للمئين (1-P)
1	-.107	18	-.095
2	-.107	19	-.055
3	-.055	20	-.285
4	-.085	21	-.305
5	-.230	22	.000
6	-.420	23	-.085
7	-.035	24	-.939
8	.000	25	.160
9	.025	26	.000
10	-.277	27	-.169
11	-.260	28	.305
12	-.191	29	-.090
13	.035	30	.000
14	.000	31	-.155
15	-.395	32	-.240
16	-.115	33	.109
17	-.130	34	.085

بلغ الانحراف المعياري للفروق (.214)، وتكون الفقرة متحيزة إذا زادت القيمة المطلقة لفروق العلامات المعيارية عن (.214)، وباستعراض النتائج في الجدول (11) نلاحظ أن(10) فقرات من فقرات الاختبار قد تم اكتشافها كفقرات متحيزة للحقل الأكاديمي وفق معايير طريقة الصعوبة المحولة بنسبة (29.4%) من فقرات الاختبار .

المقارنة بين الطريقتين في كشف التحيز للحقل الأكاديمي

يبين الجدول(12) توزيع الفقرات المتحيزة وغير المتحيزة للحقل الأكاديمي على كل من الطريقتين.

جدول(12)

توزيع الفقرات المتحيزة وغير المتحيزة للحقل الأكاديمي وفق معايير كل من الطريقتين

مانتل هانزل/ الصعوبة المحولة		الصعوبة المحولة	
		غير متحيزة	متحيزة
مانتل هانزل	متحيزة	2 (5.9%)	4 (11.8%)
	غير متحيزة	22 (64.7%)	6 (17.6%)

يتبين من خلال استعراض النتائج في الجدول(12) أن (6) فقرات من فقرات الاختبار كانت متحيزة للحقل الأكاديمي وفق معايير طريقة مانتل هانزل بنســـبة (17.6%) من فقرات الاختبار، وأن (10) فقرات كانت متحيزة للحقل الأكاديمي وفــق معــايير طريقة الصعــوبة المحولة بنسبة (29.4%) وأن الطريقتين قد اتفقتا على تحيز(4) فقرات للحقل الأكاديمي بنسبة(11.8%) من مجموع فقرات الاختبار، وأن (22) فقرة لم تكن متحيزة وفق معايير أي من الطريقتين، ويلحظ أيضا أن طريقة مانتل هانزل قد كشفت عن (6) فقرات متحيزة للحقل الأكاديمي بنسبة (50%) من (12) فقرة تم اكتشافها كفقرات متحيزة للحقل الأكاديمي، وأن طريقة الصعوبة المحولة قد كشفت عن (10) فقرات من (12) فقرة تم اكتشافها كفقرات متحيزة للحقل الأكاديمي بنسبة (83.3%)، واتفقت الطريقتان على تحيز(4) فقرات بنسبة (33%) من الفقرات المتحيزة.

الفصل الخامس

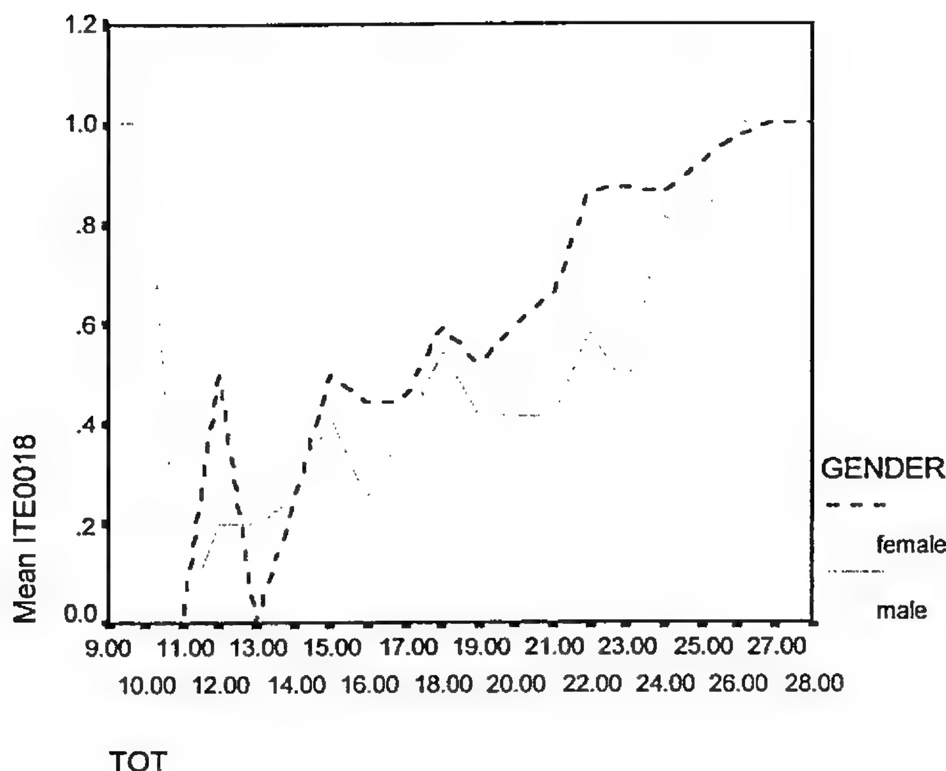
مناقشة النتائج والتوصيات

هدفت الدراسة إلى المقارنة بين فاعلية طريقة مانتل هانزل، و فاعلية طريقة الصعوبة المحولة في الكشف عن الفقرات المتحيزة، وإلى تحري مدى اتفاق الطريقتين في اعتبار الفقرة متحيزة لكل من شكلي التحيز في الدراسة (الجنس، والحقل الأكاديمي).

أولا: لإجابة السؤال الأول هل تختلف فاعلية طريقة الصعوبة المحولة عن طريقة مانتل هانزل في الكشف عن الفقرات المتحيزة لكل من شكلي التحيز: الجنس، والحقل الأكاديمي؟ فقد تم تصنيف النتائج وفق شكلي التحيز إلى:

1- التحيز للجنس(ذكر، انثى).

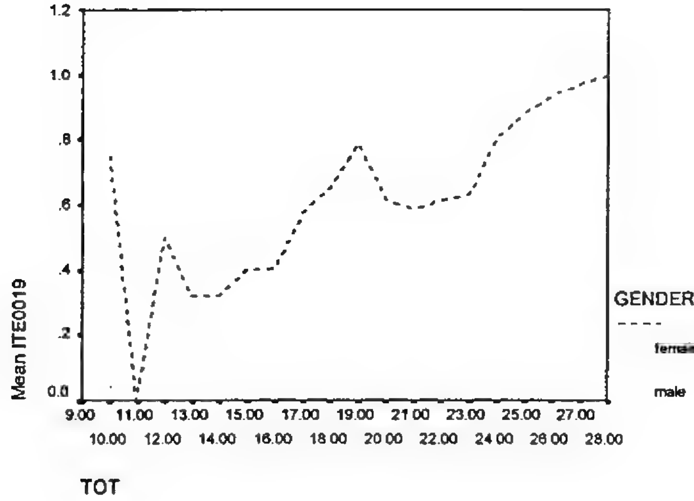
كشفت الطريقتان معا ست فقرات متحيزة للجنس هي (18,19,20,21,33,34)، منها ما هو متحيز لمجموعة الإناث ضد مجموعة الذكور (18,20,21) حيث ان نسب الأفضلية (Odds Ratio) لها أقل من(1)، وكانت فروق العلامات المعيارية للعلامات المعيارية المقابلة للمئين(1-P) موجبة، وكمثال عليها فان الشكل(5) الذي يمثل رسما بيانيا لمتوسط أداء مجموعتي الذكور والإناث على الفقرة (18) عند ضبط مستوى القدرة، يبين ان الفقرة قد تحيزت لصالح مجموعة الإناث ضد مجموعة الذكور.



شكل (5)

متوسط أداء مجموعتي الذكور والإناث على الفقرة (18) عند ضبط مستوى القدرة

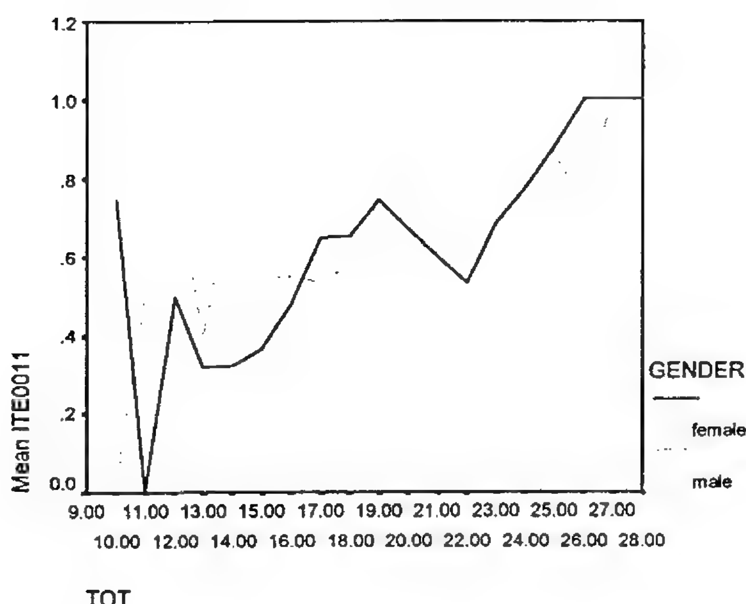
أما الفقرات (19,33,34) فقد أظهرت تحيزا لصالح مجموعة الذكور ضد مجموعة الإناث، وكانت نسب الأفضلية لهذه الفقرة أكبر من(1)، وفرق العلامات المعيارية للعلامات المعيارية المقابلة للمئين (1-P) لها كان سالبا، والشكل(6) الذي يمثل رسما بيانيا لمتوسط أداء مجموعتي الذكور والإناث على الفقرة (19) عند ضبط مستوى القدرة، يبين ان الفقرة قد تحيزت لصالح مجموعة الذكور ضد مجموعة الإناث.



شكل(6)

متوسط أداء مجموعتي الذكور والإناث على الفقرة (19) عند ضبط مستوى القدرة

لقد كشفت طريقة مانتل هانزل عن ست فقرات متحيزة للجنس، استطاعت طريقة الصعوبة المحولة كشفها جميعا، بل ان طريقة الصعوبة المحولة كشفت عن (13) فقرة، لم تستطع طريقة مانتل هانزل ان تكشف عن سبع منها هي: (4,11,14,22,24,26,28)، الأمر الذي يبين ان ما كشفته طريقة مانتل هانزل من فقرات متحيزة للجنس تستطيع طريقة الصعوبة المحولة كشفه، ولا يمكن لطريقة مانتل هانزل ان تكشف كل الفقرات التي كشفت عنها طريقة الصعوبة المحولة، والشكل (7) يعد مثالا على فقرة متحيزة للجنس وفق معايير طريقة الصعوبة المحولة، وغير متحيزة للجنس وفق معايير طريقة مانتل هانزل.



شكل(7)

متوسط أداء مجموعتي الذكور والإناث على الفقرة (11) عند ضبط مستوى القدرة

وللمقارنة بين فاعلية الطريقتين في كشف الفقرات المتحيزة، فان قيمة (χ^2) المحسوبة تساوي (7) وبمقارنة هذه القيمة بقيمة (χ^2) الحرجة عند مستوى الدلالة $\alpha = .05$ ودرجة حرية واحدة والتي تساوي (3.84)، فان القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الحرجة، مما يعني ان الطريقتين تختلفان في فاعليتهما في كشف الفقرات المتحيزة للجنس، ولان طريقة الصعوبة المحولة كشفت عن عدد أكبر من الفقرات المتحيزة فانها الأكثر فاعلية في كشف الفقرات المتحيزة للجنس.

ان زيادة قيمة كا تربيع الذي تعتمد عليه طريقة مانتل هانزل في مستوى من المستويات التي تم تقسيم مستويات القدرة إليها قد يزيد مؤشر تحيز الفقرة، الأمر الذي يزيد من احتمالية تصنيف الفقرة كفقرة متحيزة وفق معايير هذه الطريقة، وبمعنى آخر فان طريقة مانتل هانزل تختبر عددا من الفرضيات الصفرية الفرعية مقابل اختبار فرضية صفرية واحدة

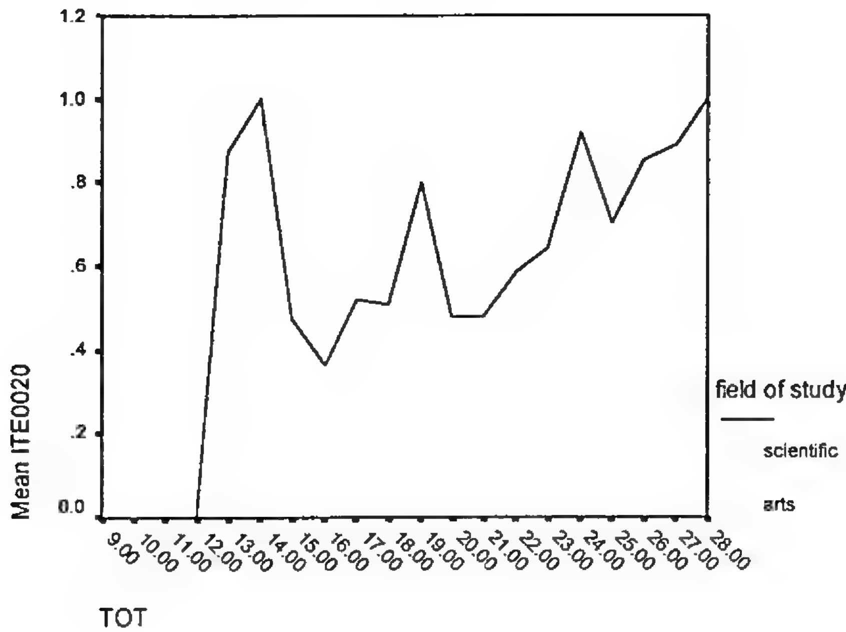
في طريقة الصعوبة المحولة، مما يزيد من احتمال الوقوع في الخطأ من النوع الأول، فرفض أي من الفرضيات الفرعية قد يؤدي إلى رفض الفرضية الصفرية الرئيسية، مما يؤدي إلى تغيير تصنيف الفقرة لتصبح متحيزة. إلا أن ذلك لم يؤثر في رفع نسبة الفقرات المتحيزة وفق معايير طريقة مانتل هانزل، الأمر الذي قد يعزى إلى وجود التحيز غير المنتظم في بعض الفقرات، وهذا النوع من التحيز لا تعمل معه هذه الطريقة بكفاءة وهذا ما يظهر في الفقرات: (28,26,24,22,14,11,4).

كما ان اعتماد العلامة الكلية في ظل وجود عدد من الفقرات المتحيزة كمؤشر على قدرة الفرد لغايات ضبط القدرة في طريقة مانتل هانزل قد يحمل مفارقة، إذ ان هذه الطريقة تعتمد على توزيع كا تربيع الذي يفترض أحادية البعد، ووجود عدد من الفقرات المتحيزة قد يضيف سمات جديدة بجانب السمة التي صمم الاختبار لقياسها، وقد تختلف النتائج فيما لو اعتمدت العلامة الكلية بعد إزالة أثر الفقرات المتحيزة، أو لو تم اعتماد محك خارجي لضبط القدرة.

واتفقت نتيجة الدراسة مع نتائج دراسات (صالح،1991؛ Rudner,etal,1980) اللتان تشيران إلى أن طريقة الصعوبة المحولة لها قدرة مقبولة في كشف الفقرات المتحيزة، فيما اختلفت مع نتائج دراسة (بدر، 1994) التي أشارت إلى ضعف قدرة طريقة الصعوبة المحولة في كشف الفقرات المتحيزة و مع نتائج دراسة(Raju,etal,1993) التي أشارت إلى تفوق طريقة مانتل هانزل في كشف الفقرات المتحيزة.

2- التحيز للحقل الأكاديمي(علمي، أدبي).

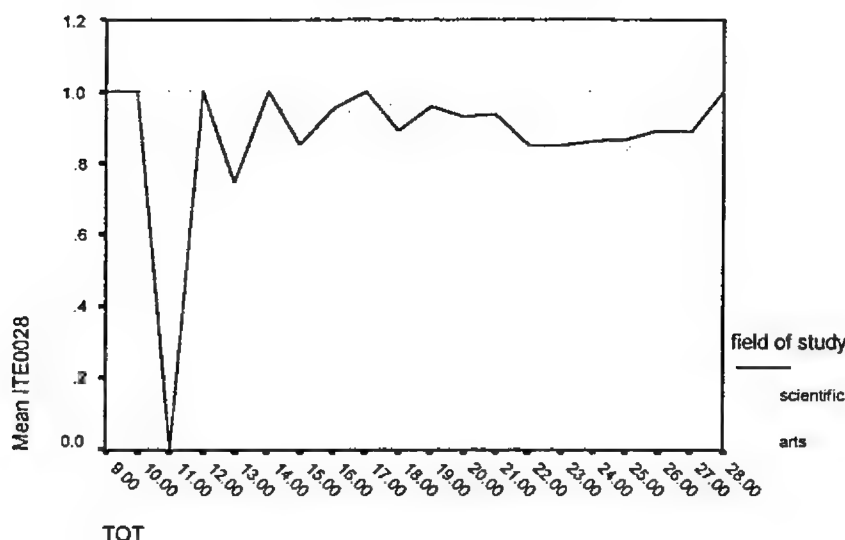
كشفت الطريقــتان معا أربع فقــرات متــحيزة للحــقل الأكاديــمي هي (6,20,21,28)، منها ما هو متحيز لمجموعة العلوم ضد مجموعة الآداب (6،20،21) حيث تبين ان نسب الأفضلية (Odds Ratio) لها أقل من (1) وكانت فروق العلامات المعيارية للعلامات المعيارية المقابلة للمئين(1-P) سالبة، وكمثال عليها فان الشكل(8) الذي يمثل رسما بيانيا لمتوسط أداء مجموعتي العلوم والآداب على الفقرة (20) عند ضبط مستوى القدرة، يبين ان الفقرة قد تحيزت لمجموعة العلوم ضد مجموعة الآداب.



شكل (8)

متوسط أداء مجموعتي العلوم والآداب على الفقرة (20) عند ضبط مستوى القدرة

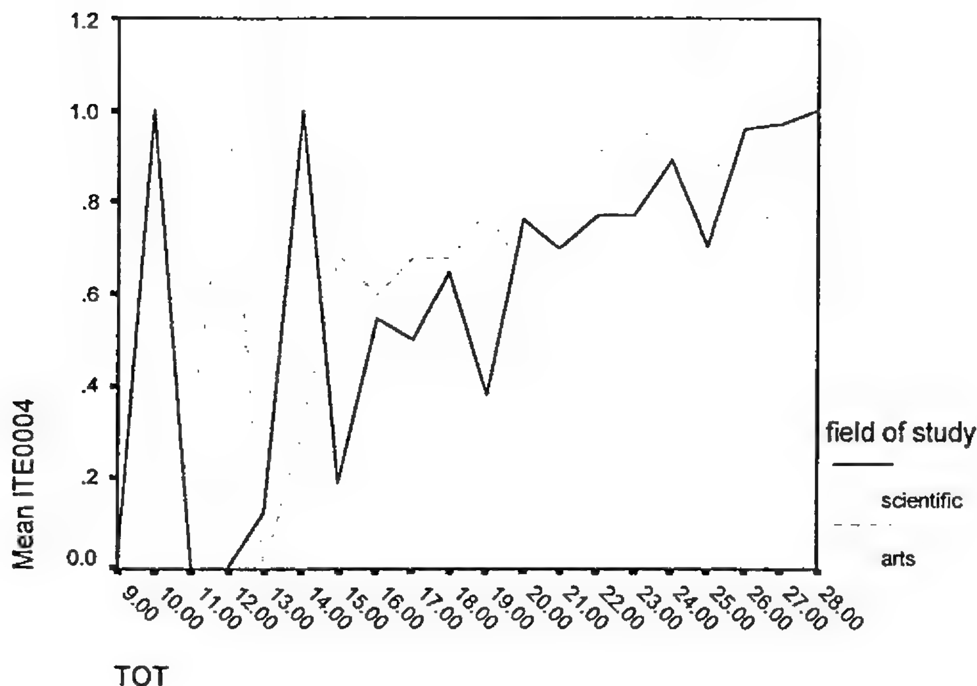
أما الفقرة (28) فقد أظهرت تحيزا لصالح مجموعة الآداب ضد مجموعة العلوم، وكانت نسب الأفضلية لهذه الفقرة أكبر من(1)، وفرق العلامات المعيارية المقابلة للمئين (1-P) لها موجبا، والشكل(9) يبين ان الفقرة (28) قد تحيزت لصالح مجموعة الآداب ضد مجموعة العلوم.



شكل (9)

متوسط أداء مجموعتي العلوم والآداب على الفقرة (28) عند ضبط مستوى القدرة

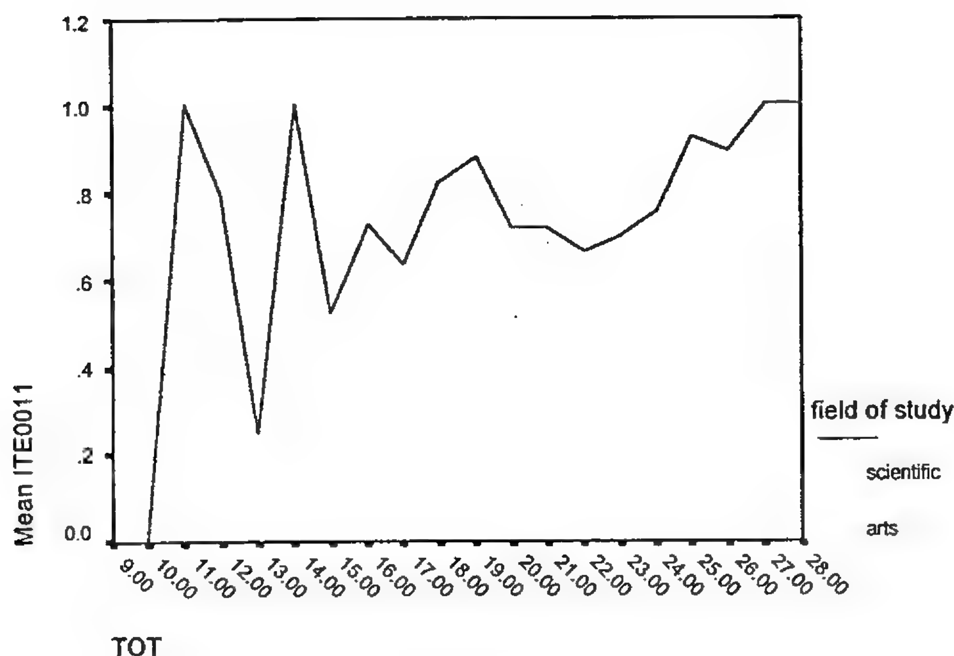
لقد كشفت طريقة مانتل هانزل عن فقرتين متحيزتين للحقل الأكاديمي لصالح مجموعة الآداب، لم تستطع طريقة الصعوبة المحولة كشفهما وهما (25،4)، إذ كانت نسب الأفضلية لهما أكبر من(1)، والشكل (10) الذي يبين متوسط أداء مجموعتي العلوم والآداب على الفقرة (4) عند ضبط مستوى القدرة يعد مثالا على فقرة متحيزة للحقل الأكاديمي ولمصلحة مجموعة الآداب ضد مجموعة العلوم.



شكل(10)

متوسط أداء مجموعتي العلوم والآداب على الفقرة (4) عند ضبط مستوى القدرة

أما طريقة الصعوبة المحولة فقد كشفت عن ست فقرات متحيزة للحقل الأكاديمي لصالح مجموعة العلوم ضد مجموعة الآداب لم تستطع طريقة مانتل هانزل كشفها، حيث كانت فروق العلامات المعيارية لها سالبة، والشكل(11) الذي يبين متوسط أداء مجموعتي العلوم والآداب على الفقرة (11) عند ضبط مستوى القدرة يعد مثالا على فقرة متحيزة للحقل الأكاديمي، ولمصلحة مجموعة العلوم ضد مجموعة الآداب.



شكل (11)

متوسط أداء مجموعتي العلوم والآداب على الفقرة (11) عند ضبط مستوى القدرة

بمقارنة الفقرات التي تم الكشف عنها وفق معايير كل من الطريقتين، نجد ان طريقة الصعوبة المحولة قد كشفت عن أربع فقرات متحيزة للحقل الأكاديمي من أصل ست فقرات كشفتها طريقة مانتل هانزل، في حين ان طريقة مانتل هانزل كشفت أربع فقرات متحيزة للحقل الأكاديمي من أصل (10) فقرات تم اكتشافها كفقرات متحيزة للحقل الأكاديمي وفق معايير طريقة الصعوبة المحولة، مما يعني ان طريقة الصعوبة المحولة قد كشفت عن نسبة أكبر من الفقرات المتحيزة.

وللمقارنة بين فاعلية الطريقتين في كشف الفقرات المتحيزة للحقل الأكاديمي، فان قيمة (χ^2) المحسوبة تساوي (2) وبمقارنة هذه القيمة بقيمة (χ^2) الحرجة عند مستوى الدلالة $\alpha = .05$ ودرجة حرية واحدة والتي تساوي (3.84) فان القيمة المحسوبة أقل من القيمة الحرجة، مما يعني ان

الطريقتين لا تختلفان في فاعليتهما في كشف الفقرات المتحيزة للحقل الأكاديمي، وقد يكون مرد زيادة الفاعلية النسبية لطريقة مانتل هانزل في كشف التحيز للحقل الأكاديمي مقارنة بما كشفت عنه في التحيز للجنس هو قلة عدد الفقرات التي أظهرت تحيزا غير منتظم.

ثانيا: لإجابة السؤال الثاني من أسئلة الدراسة الذي يتحرى درجة اتفاق الطريقتين في اعتبار الفقرة متحيزة لكل شكل من شكلي التحيز في الدراسة (الجنس، الحقل الأكاديمي).

1. التحيز للجنس

بلغت قيمة معامل ارتباط فاي المحسوبة لتحري درجة اتفاق الطريقتين في اعتبار الفقرة متحيزة للجنس (.59) وبمقارنتها بقيمة ر الحرجة عند مستوى الدلالة $\alpha = .05$ ودرجة حرية (32) والتي تساوي (0.33)، فان هذه القيمة دالة إحصائيا، مما يعني ان الطريقتين متفقتين في اعتبار الفقرة متحيزة للجنس، وهذا يبدو واضحا من استعراض الفقرات التي اشتركت الطريقتان في كشفها كفقرات متحيزة، وفي اتجاه التحيز في كل منها.

2. التحيز للحقل الأكاديمي

بلغت قيمة معامل الارتباط فاي المحسـوبة لتحري اتفاق الطريقتين في اعتبار الفقرة متحيزة للحـقل الأكاديمي (.38) وهذه القيمة أكبر من قيمة (ر) الحـرجة مما يعني ان الطريقتين متفقـتين في اعتبار الفقرة متـحيزة للحقل الأكاديمي.

اتفقـت نتائج الدراسة مع نتائج دراسات(Shepard,etal,1980؛ Raju,etal,1993؛Rudner,etal,1980) التي تشير إلى اتفاق الطرق في اعتبار الفقرة متحيزة، واختلفت مع نتائج دراسة بدر(1994)

ودراسة(Baghi and ferrari,1990)، حيث أن هذه الدراسات بينت عدم اتفاق الطرق في اعتبار الفقرة متحيزة.

التوصيات:

لقد خلصت الدراسة بناءًعلى نتائجها إلى التوصيات التالية:

1. ان يتم تحري التحيز في فقرات الاختبارات عند تقنينها للبيئة الأردنية، كما يتم البحث في صدقها وثباتها، وبأكثر من طريقة من طرق الكشف عن تحيز الفقرات.
2. ان يتم البحث في بنية الفقرات التي تم اكتشاف تحيزها لمعرفة أسباب التحيز فيها، والعمل على تعديلها لتخفيف أثر التحيز فيها.
3. مقارنة فاعلية طرق أخرى للكشف عن التحيز في الفقرات لشكلي التحيز (الجنس، الحقل الأكاديمي).
4. مقارنة الطريقتين لأشكال أخرى من أشكال التحيز، ولبيانات أخرى.
5. استخدام طريقة الصعوبة المحولة للعلامات المعيارية المعتمدة على المساحة في الكشف عن الفقرات المتحيزة؛ لما لها من قدرة على الكشف.
6. مقارنة الطريقتين في حالتين جديدتين هما: 1) عند ضبط مستوى القدرة بمحك خارجي 2) عند استخدام العلامة الكلية لضبط القدرة بعد إزالة أثر الفقرات المتحيزة منها.

قائمة المراجع

أ- المراجع العربية

بدر، سالم.(1994). التحيز الاجتماعي الاقتصادي في الاختبارات العقلية الجمعية للأفراد الأردنيين في الفئة العمرية من 9-12 سنة، رسالة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان.

شطناوي، محمد.(2003). تقنين اختبار كاليفورنيا لمهارات التفكير الناقد للطلبة الجامعيين في الأردن، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤتة، الكرك.

صالح، بصري. (1991). مقارنة فعالية طريقتي تحويل صعوبة الفقرة و كاي تربيع في الكشف عن الفقرات المتحيزة تحت ظروف مختلفة من عدد الفقرات وعدد المفحوصين، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان.

عودة، أحمد.(1993). القياس والتقويم في العملية التدريسية (الطبعة الثانية). اربد: دار الأمل للنشر والتوزيع.

عودة، احمد سليمان والخليلي، خليل يوسف. (1988). الإحصاء للباحث في التربية والعلوم الإنسانية(الطبعة الأولى). عمان: دار الفكر.

قاسم، السيد وهندي، لطفي. (1967). مبادئ الإحصاء التجريبي(الطبعة الثانية).مصر:دار المعارف.

القرعان، محمود.(1997). مقارنة فعالية ثلاث طرق للكشف عن تحيز الفقرة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد.

ملحم، سامي.(2000). القياس والتقويم في التربية وعلم النفس (الطبعة الأولى). عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

ب- المراجع الأجنبية

Alsmadi,A.A.(1998). Differential Person Functioning. (Unpublished Doctoral Dissertation, University of Ohio)

Baghi,H and Ferrara, S.F(1989) A Comparison of IRT, Delta Plot , and Mantel-Haenszel techniques for detecting DIF Across Subpopulations in MTCS.ED324364.

Baghi,H and Ferrara, S.F(1990) detecting DIF using IRT and Mantel-Haenszel techniques.ED387525.

Camilli, G and Shepard, L (1987). The Inadequacy of ANOVA for Detecting Test Bias. Journal of Educational Measurement. Vol.12, No1. p(87-99).

Camilli, G and Shepard, L (1994). Methods for Identifying Biased test Items. Vol., 4. Sage Publications, USA.

Conover, W.J.(1984). Practical Nonparametric Statistics (2nd. Ed),John Wiely & Sons, USA.

Crocker, L and Algina,J(1986). Introduction to Classical and Modern Test Theory. Holt, Rinehart and Winston, USA.

Geirl, M.J, Bisanz, J, Bisaanz, G. L and Boughton, M.J. (2001) Illustrating the utility of the differential bundle functioning analysis to identify and interpret group differences on acheivement tests Educational Measurement, Issues and practice.Fromhttp://Proquest.Umi.com/pqdweb?Did=000000097 803439&Fmt=4&Deli=1.12/07/2003

Hambelton,R and Swaminithan, H.(1985).Item response theory: Principles and Applications. Boston, MA:Kluwer Nijhoff publishing.

Hambleton, Ronald & Rodgers, Jane (1995). Item bias review. Practical Assessment,Research & Evaluation . Retrieved July 31, 2003 from http://edresearch.org/pare/getvn.asp?v=4&n=6

Hills, J (1989). Screening for Potentially Biased Items in testing Program. Journal of Educational Measurement, vol.8,No4 p(5-11).

Hoover, H.D and Kolen, M.J.(1984). The Reliability of Sex Item Bias Indices. Applied Psychological measurement. Vol8. No.2. p(173-181).

Ironson, G (1977). A Comparative Study of Several Methods of assessing Item Bias. (Unpublished Doctoral Dissertation, University of Wisconsin Madison).

Ironson, G and Subkoviak,M.(1979) A Comparison of Several Methods of Assessing Item Bias. Journal of Educational Measurement, vol.16,No.4 p(209-225).

Ironson, G.(1982). Use of Chi-Square and latent Trait Approaches for Detecting Item Bias.In R.A. Berk(Ed.), Handbook of Methods for Detecting test Bias. John Hopkins University Press.

Jensen, A. (1980) Bias in Mental Testing.New York, A Deivision of Macmillan Publishing Co.Inc.

Jensen, A. (1981). Strait Talk About Mental Testsing. New York, A Deivision of Macmillan Publishing Co.Inc.

Kim, S.H.(2000). An invistigation of the Liklehood Ratio Test, the Mantel Test, and the Generalized Maqntel-Haenszel Test of DIF. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, Loisiana.

McCallon,E.L and Schumacker,R.E.(2002). Test Bias and Differential Item Functioning.http://www.elmmetrics.com/articles/test.

Millsap,R and Everson, H (1993). Methodology Review: Statistical Approaches for Assessing Measurement Bias. Applied Psychological measurement, Vol.17. No.4. p(292-334).

Nandakumer,R (1993). A FORTRAN 77 Program for detecting DIF Through the Mantel-Haensel Statistics.Educational and Psychological Measurement, vol.53, No.3. p(679-685).

Osterlind, S.J (1983). Test Item Bias. Beverly Hills: Sage publications.

Popham, W.J and Sirotnik, K.A.(1992). Understanding Statistics in Education. Peacock Publishers, Inc, USA

Raju,N Drassgow,F and Slind,J.(1993). An Empirical Comparison of the Area Methods, Lords Chi-square test, And the Mantel- Haensel Techniqe for Assessing DIF. Educational and Psychological Measurement, vol.53, No.1. p(301-314).

Rudner, Getson and Knight (1980). A monte Carlo Comparison of Seven Biased Item Techniques. Journal of Educational Measurement, vol.17, No1.p(1-10).

Rudner, Getson and Knight (1980).Biased Item Detection Techniqes. Journal of Educational Statistics ,vol.5, P(213-233).

Sattler, J.(1982). Assessment of Children,s Intelligence and Special Abilities. Boston, Allyn and Bacon, Inc.

Scheeuneman, J. d (1979). A Method for Assessing Bias in Test Items. Journal of Educational Measurement, vol.16, No3. p(143-152).

Shepard,L.A, Camilli,G and Averill,M.(1981). Comparison of Procedures for detecting test- item bias with both internal and external ability criteria. Journal of Educational Statistics ,vol 6 P(317-375).

Swaminathan,h and Rogers,H.J.(1990). Detecting Differential Item Functioning Using Logistic Regression Procedures. Journal of Educational Measurement, vol.27, No.4. p(361-370).

Thorndike, Robert.(1982).Applied psychometrics. Boston Houghton Mifflin Company.

Wiersma, W and Jurs, G. (1990). Educational Measurement and Testing (2nd. Ed), Allyn and Bacon, USA.

ملحق (1)

الفقرات التي ظهر بها تحيز للجنس

4- تمعن في الادعاء التالي:" حتى تومس جيفرسون(من مؤسسي الولايات المتحدة الأمريكية) لجأ الى استعمال لغة مراوغة في بعض الأحيان" وحيث أن هذا الادعاء يتصل في السبب التالي: " إجمالا فان كل سياسي يحتاج الى إرضاء جمهور الناخبين، ورغم كونه رجل دولة عظيم، فقد كان تومس جيفرسون رجل سياسي أيضا، ولا يستطيع أحد أن يرضي جمهور الناخبين بدون استعمال لغة المراوغة في بعض الأحيان على الأقل." وعلى فرض أن جميع العبارات الواردة ضمن السبب صحيحة، فان الادعاء الأولي:

1. لا يمكن أن يكون خاطئا .
2. من المرجح أن يكون صحيحا وقد خاطئا .
3. من المرجح أن يكون خاطئا وقد صحيحا .
4. لا يمكن أن يكون صحيحا .

*استعمل القطعة التالية للإجابة على الأسئلة (11) ، (12) :-

(1) للحكم على مدى أخلاقية فعل معين فإننا نحتاج فقط الى النظر إلى تبعاته من منطلق أقصى فائدة يحققها هذا الفعل لأكبر عدد من الأشخاص.(2) الأفعال الصحيحة هي تلك التي تنتج تبعات مفيدة بالغالب، الأفعال الخاطئة تنتج تبعات مؤذية بالغالب.(3) قد يتخيل المرء وضعا غير عادي يؤدي فيه قتل شخص بريء الى فائدة عظيمة للمجتمع بأكمله. على سبيل المثال. (4) أفترض أنه كانت هناك سجينة أنت تعرف بالتأكيد أنها بريئة تماما.(5) ولكن افترض كل من عداك كان يعتقد أنها مذنبة بارتكاب قائمة من الجرائم

الوحشية الفظيعة.(6) افترض أن إعدام هذه السجينة سوف يمنع آلاف الآخرين من ارتكاب جرائم مشابهة .(7) في هذه الحالة، فان المنفعة العظمى لأكبر عدد من الأشخاص تتطلب أن تعدم السجينة البريئة وهكذا.(8) فان قتل شخص بريء يمكن أن يكون هو التصرف الصائب، حتى ولو كان ينتهك حق الشخص في الحياة.

11-أية جملة تمثل الادعاء الرئيسي ؟

1. (1)
2. (2)
3. (3)
4. (7)
5. (8)

18- افترض أن العميد قرر أن يختار شخصا من النادي رقم(7) . في هذه الحالة أي ناد آخر لا يمكن تمثيله في اللجنة ؟

1. 5
2. 4
3. 3
4. 2
5. 1

19- تمعن في العلاقة المفترضة التالية التي سنسميها من أجل التسهيل علاقة (السبيب) تعرف هذه العلاقة كما يلي :" فقط بني البشر يمكن أن يكونوا سبيبين . ولكن ليس كل عضو في الجنس البشري لديه سبيب . لا أحد يمكن أن يكون سبيبا لنفسه ، ولكن في الوقت الحاضر كل إنسان هو سبيب لشخص آخر ،إذا كان شخص ما سبيباً لك فإن كل الأشخاص

السببيين له هم أيضاً سببيون لك. إذا كان شخص ما سببيا لك ، فلا يمكن أن تكون سببيا له . على فرض أن أول إنسانين (وهما جدا جنسنا البشري اللذان توفيا منذ زمن بعيد) كان اسمهما صالح وجليلة. على أساس العلاقة المعطاة لعلاقة السببيب فإننا نستطيع القول بشكل مؤكد أن:

1. صالح وجليلة هما سببيان لبعضهما البعض.
2. كل من صالح أو جليلة سببيب لنفسه .
3. هناك شخص لا هو سببيب لصالح ولا لجليلة.
4. كلنا سببيين لصالح ولجليلة.
5. لا شيء مما تقدم لأن هذا المفهوم لا معنى له.

للإجابة على الأسئلة (20) و (21) استعمل الحالة المفترضة التالية:"

في دراسة علمية أجريت على طلبة إحدى المدارس الثانوية في أمريكا، وجد أن 75 ٪ من الطلبة الذين يشربون البيرة مرتين أو أكثر في اليوم ولمدة 60 يوما، يصابون بتدهور في وظائف الكبد. وهذه النتائج ثبتت بالتجربة وبدرجة ثقة عالية وتم استبعاد أن تكون حدثت بالصدفة.

20-إذا كانت هذه النتائج صحيحة، فسوف تؤكد أن:-

1. شرب البيرة يرتبط بتدهور في وظائف الكبد عند المراهقين.
2. الكحول يسبب تدهور في وظائف الكبد عند المراهقين.
3. الجنس ليس عاملاً في العلاقة بين شرب الكحول و تدهور في وظائف الكبد.
4. للباحث سبب حقيقي لإثبات أن على صغار السن أن لا يشربوا الكحول.

5. القوانين التي تحدد عمر الشرب هي قديمة ويجب أن تتغير.

21-لو كانت المعلومات في هذه الحالة المفترضة صحيحة، فأي من الفرضيات التالية لن يكون هناك حاجة لاستبعادها من أجل تدعيم الادعاء القائل أنه بالنسبة لحوالي 75 من بين كل مائة مراهق يمكن أن يظهر لديه تدهور في وظائف الكبد بعد شهرين من شرب كمية لا تقل عن مرتين من البيرة يومياً.

1. تدهور وظائف الكبد تظهر فقط عند العينة التجريبية، ولكن مستوى التدهور يتوقف بعد أن يشرب الناس مدة أطول
2. بما أن المراهقين يتفاخرون بالشرب، فان العلاقة الحقيقة بين الشرب وتدهور وظائف الكبد أكبر مما تشير أليه الدراسة.
3. بما أن الطلبة في هذه المدرسة هم في الغالبية من السود وأصول لاتينية فان هذه النتائج لا تنطبق على جمهور المراهقين في الولايات المتحدة بشكل عام.
4. إن التدهور في وظائف الكبد عند المراهقين هو نتيجة عوامل أخرى كالنمو الطبيعي، أو التطور الجسمي أو الحمية القليلة، أو الإصابات الرياضية.
5. بما أن المسؤولين في المدرسة فشلوا بالمحافظة على سرية الدراسة، فإن الهدف منها قد عُرف من قبل الطلبة، ومن قبل أشخاص غير شرعيين.

-افترض أنه كلما تساقطت الثلوج تكون الشوارع والأرصفة مبتلة وزلقة.

بناء على هذا الافتراض فأي من العبارات التالية يجب أن تكون صحيحة؟

1. إذا كانت الأرصفة والشوارع زلقة أو مبتلة، فان الثلوج تتساقط.

2. إذا لم تكن الثلوج تتساقط فان الشوارع والأرصفة ليست زلقة.

3. إذا كانت الأرصفة مبتلة أو الشوارع، زلقة فإن الثلوج تتساقط.

4. إذا كانت الأرصفة زلقة ولكن الشوارع جافة، فان الثلوج لا تتساقط.

الثلوج تتساقط، الأرصفة مبتلة والشوارع زلقة.

للإجابة على الأسئلة (24)، (25) استخدم الحالة المفترضة التالية

"في بحث أجري على الأطفال بعمر أربع سنوات في إحدى المؤسسات التي تعنى بالأطفال قبل المدرسة تبين أن الأطفال الذين التحقوا بها طيلة اليوم ولمدة تسعة أشهر حصلوا على ما معدله (58) نقطة في اختبار مقنن لفحص الاستعداد للدخول إلى المدرسة في نفس الدراسة حصل الأطفال الذين التحقوا بالمؤسسة في الفترة الصباحية فقط ولمدة تسعة أشهر على ما معدل(52) نقطة على نفس الاختبار وأولئك الذين التحقوا في الفترة المسائية ولمدة تسعة أشهر حصلوا على ما معدله (51) نقطة. وفي دراسة على مؤسسة أخرى مشابهة وجد أن الأطفال في عمر أربع سنوات قد حصلوا على ما معدله (54) نقطة على نفس الاختبار. وفي دراسة ثالثة على الأطفال في مؤسسة ثالثة ولكن جميعهم من بيوت متدنية الدخل ، وجد أنهم حصلوا على ما معدله (32) وكانت الفروق بين (32) والمتوسطات الأخرى ذات دلالة معنوية عند مستوى الدلالة (0.05) من الثقة .

24-بشكل أولي فان الفرضية العملية الأكثر قبولا فيما يتعلق بهذه المعطيات هي:-

1. الأطفال الذين حصلوا على علامات 50 أو أعلى جاهزون لدخول المدرسة.
2. هناك حاجة لمزيد من الاختبار قبل أن يصبح بالإمكان صياغة فرضية مقبولة .
3. ليس هناك ارتباط بين الذهاب الى مؤسسات ما قبل المدرسة وكون الطفل جاهزا بشكل عام لدخول المدرسة.
4. يجب أن يكون هناك مساعدة مالية للأطفال لكي يتمكنوا من الالتحاق بهذه المؤسسات.
5. الالتحاق بمؤسسات ما قبل المدرسة يرتبط بالجاهزية للمدرسة.

26- يبدو أن هناك طرحين رائجين حول الحياة ما بعد الموت الأول هو أن لكل منا روح خالدة والتي لا تموت لمجرد موت الجسد. والأخرى هي نوع من الاعتقاد في الحياة ما بعد الموت يوجد في المعتقدات الدينية لمعظم الثقافات .ومن الواضح أن السبب الثاني لا يثبت أن المعتقد صحيح. إن حقيقة إيمان الملايين من الناس بالحياة ما بعد الموت لا يجعلها حقيقة . لذلك لا يوجد شيء كالحياة ما بعد الموت.

أفضل تقييم لطريقة تقديم المتحدث للحجج هو:-

1. جيدة، تظهر أنه على الأرجح لا يوجد حياة ما بعد الموت.
2. جيدة، ولكنها واقعيا خاطئة فيما يتعلق بالحياة ما بعد الموت.
3. ضعيفة، لم تتعامل مع الطرح الذي يقول أن الروح لا تموت.

4. ضعيفة، لم تظهر صلة الاختلاف الثقافي.

28-مع خيوط الضوء الأولى قبل الفجر جلس رامي الصغير بهدوء ضاغطا بأنفه على زجاج نافذة غرفة نومه الباردة كان يرغب بشدة أن يكون الوقت صباحا لكي يستطيع أن يخرج من المنزل ويلعب بكرته، في حالة التركيز القوي تمنى مرة تلو الأخرى أن تظهر الشمس وبينما كان يتمنى ذلك بدأت السماء تنير استمر رامي بالتمني وبشكل لا يدع مجالا للشك تحركت السماء عاليا فوق الأفق أي(سماء الصباح) أحس رامي بالفخر بنفسه، فكر فيما جرى وقرر أنه يستطيع أن يحول أية ليلة باردة موحشة إلى يوم صيفي مشرق وسعيد إذا أراد ذلك.

أفضل تقييم لطريقة رامي في تقديم الحجج هو:-

1. ضعيفة، كون الشيء حصل بعدما تمناه لا يعني انه حصل لأنه تمناه.

2. ضعيفة، الشمس تتحرك حول الأرض مع أو بدون تمنيه ذلك.

3. جيدة، رامي لا يعدو كونه طفل.

4. جيدة، أي دليل يثبت انه لو لم يتمن حدوث الشيء لما كان حصل.

ملحق (2)

الفقرات التي ظهر بها تحيز للحقل الأكاديمي

4- تمعن في الادعاء التالي:" حتى تومس جيفرسون (من مؤسسي الولايات المتحدة الأمريكية) لجأ الى استعمال لغة مراوغة في بعض الأحيان " وحيث أن هذا الادعاء يتصل في السبب التالي: " إجمالا فان كل سياسي يحتاج الى إرضاء جمهور الناخبين، ورغم كونه رجل دولة عظيم، فقد كان تومس جيفرسون رجل سياسي أيضا، ولا يستطيع أحد أن يرضي جمهور الناخبين بدون استعمال لغة المراوغة في بعض الأحيان على الأقل." و على فرض أن جميع العبارات الواردة ضمن السبب صحيحة، فان الادعاء الأولي:

1. لا يمكن أن يكون خاطئا.
2. من المرجح أن يكون صحيحا وقد يكون خاطئا.
3. من المرجح أن يكون خاطئا وقد يكون صحيحا .
4. لا يمكن أن يكون صحيحا .

6-على فرض أن" فقط أولئك الأشخاص الذين يبحثون عن التحدي والمغامرة يجب أن يلتحقوا بالجيش" هي عبارة صحيحة، فأي من البدائل التالية تعبر عن نفس الفكرة ؟

1. إذا كنت تبحث عن التحدي والمغامرة، فيجب عليك الالتحاق في الجيش.
2. إذا التحقت بالجيش فيجب أن تبحث عن التحدي والمغامرة.
3. يجب أن لا تبحث عن التحدي والمغامرة إلا عن طريق التحاقك في الجيش.
4. يجب أن لا تلتحق بالجيش إلا إذا كنت تبحث عن التحدي و المغامرة.

10- تمعن القطعة التالية:- "(1) بولندا لم تكن مملكة في عام 1926(2) في الواقع إن الكثير من المؤرخين الغربيين يعتبرون أن الحرب العالمية الأولى علامة على نهاية الممالك الغربية(3) بعد جيل عندما بدأت الحرب العالمية الثانية ، لم تكن أية ممالك في أوروبا أو في نصف الكرة الغربي ، ما عدا تلك التي تحتفل ببعض الطقوس البسيطة (4) ومع ذلك ، من الخطأ الاعتقاد أننا رأينا آخر الممالك الحاكمة دون النظر بجدية إلى الشرق الأوسط.

أفضل وصف للقطعة السابقة هو كونها" :-

1. محاولة لإظهار أن الجملة رقم (1) صحيحة.
2. محاولة لإظهار أن الجملة رقم (2) صحيحة.
3. محاولة لإظهار أن الجملة رقم (3) صحيحة.
4. محاولة لإظهار أن الجملة رقم (4) صحيحة.
5. لا شيء مما سبق ، لأن القطعة تخلو من محاولة إثبات أي شيء.

*استعمل القطعة التالية لإجابة على الأسئلة (11)، (12):-

(1) للحكم على مدى أخلاقية فعل معين فإننا نحتاج فقط الى النظر إلى تبعاته من منطلق أقصى فائدة يحققها هذا الفعل لأكبر عدد من الأشخاص.(2)الأفعال الصحيحة هي تلك التي تنتج تبعات مفيدة بالغالب، الأفعال الخاطئة تنتج تبعات مؤذية بالغالب. (3)قد يتخيل المرء وضعا غير عادي يؤدي فيه قتل شخص بريء الى فائدة عظيمة للمجتمع بأكمله. على سبيل المثال.(4) أفترض أنه كانت هناك سجينة أنت تعرف بالتأكيد أنها بريئة تماما. (5) ولكن افترض كل من عداك كان يعتقد أنها مذنبة

بارتكاب قائمة من الجرائم الوحشية الفظيعة. (6) افترض أن إعدام السجينة سوف يمنع آلاف الآخرين من ارتكاب جرائم مشابهة. (7) في هذه الحالة، فان المنفعة العظمى لأكبر عدد من الأشخاص تتطلب أن تعدم السجينة البريئة. وهكذا.(8) فان قتل شخص بريء يمكن أن يكون هو التصرف الصائب، حتى ولو كان ينتهك حق الشخص في الحياة.

11-أية جملة تمثل الادعاء الرئيسي ؟

1. (1)
2. (2)
3. (3)
4. (7)
5. (8)

15-اعتبر العبارات التالية صحيحة" الأشخاص الأنيقون لا يظهرون بشكل مبهرج ولا بشكل باهت، إذا كان أحد الأشخاص غير مبهرج، فان هذا الشخص ذو ذوق رفيع أي من الجمل التالية يجب أن تكون صحيحة إذا كانت العبارتان السابقتان صحيحتين ؟

1. الأشخاص الأنيقون لا يكونون ذوي ذوق رفيع ولا باهتين.
2. إذا كان شخص ما أنيقا، فان هذا الشخص يكون باهتا ولكن ذو ذوق رفيع.
3. كل شخص أنيق يكون ذا ذوق رفيع ولا يكون باهتا.
4. لا يكون ذوو الذوق الرفيع في الملبس باهتين.
5. لا شيء مما سبق.

للإجابة على الأسئلة (20) و (21) استعمل الحالة المفترضة التالية:" في دراسة أجريت على طلبة إحدى المدارس الثانوية في أمريكا، وجد أن75 ٪ من الطلبة الذين يشربون البيرة مرتين أو أكثر في اليوم ولمدة 60 يوماً، يصابون بتدهور في وظائف الكبد. وهذه النتائج ثبتت بالتجربة وبدرجة ثقة عالية وتم استبعاد أن تكون حدثت بالصدفة.

20-إذا كانت هذه النتائج صحيحة، فسوف تؤكد أن:-

1. شرب البيرة يرتبط بتدهور في وظائف الكبد عند المراهقين.

2. الكحول يسبب تدهور في وظائف الكبد عند المراهقين.

3. الجنس ليس عاملاً في العلاقة بين شرب الكحول و تدهور في وظائف الكبد.

4. للباحث سبب حقيقي لإثبات أن على صغار السن أن لايشربوا الكحول.

5. القوانين التي تحدد عمر الشرب هي قديمة ويجب أن تتغير.

21-لو كانت المعلومات في هذه الحالة المفترضة صحيحة، فأي من الفرضيات التالية لن يكون هناك حاجة لاستبعادها من أجل تدعيم الادعاء القائل أنه بالنسبة لحوالي 75 من بين كل مائة مراهق يمكن أن يظهر لديه تدهور في وظائف الكبد بعد شهرين من شرب كمية لاتقل عن مرتين من البيرة يومياً.

تدهور وظائف الكبد تظهر فقط عند العينة التجريبية، ولكن مستوى التدهور يتوقف بعد أن يشرب الناس مدة أطول

1. بما أن المراهقين يتفاخرون بالشرب، فان العلاقة الحقيقة بين الشرب وتدهور وظائف الكبد أكبر مما تشير أليه الدراسة.

2. بما أن الطلبة في هذه المدرسة هم في الغالبية من السود وأصول لاتينية فان هذه النتائج لا تنطبق على جمهور المراهقين في الولايات المتحدة بشكل عام.

3. إن التدهور في وظائف الكبد عند المراهقين هو نتيجة عوامل أخرى كالنمو الطبيعي، أو التطور الجسمي أو الحمية القليلة، أو الإصابات الرياضية.

4. بما أن المسؤولين في المدرسة فشلوا بالمحافظة على سرية الدراسة، فإن الهدف منها قد عُرف من قبل الطلبة، ومن قبل أشخاص غير شرعيين.

للإجابة على الأسئلة (24)، (25) استخدم الحالة المفترضة التالية

"في بحث أجري على الأطفال بعمر أربع سنوات في إحدى المؤسسات التي تعنى بالأطفال قبل المدرسة تبين أن الأطفال الذين التحقوا بها طيلة اليوم ولمدة تسعة أشهر حصلوا على ما معدله 58 نقطة في اختبار مقنن لفحص الاستعداد للدخول إلى المدرسة في نفس الدراسة حصل الأطفال الذين التحقوا بالمؤسسة في الفترة الصباحية فقط ولمدة تسعة أشهر على ما معدل52 نقطة على نفس الاختبار وأولئك الذين التحقوا في الفترة المسائية ولمدة تسعة أشهر حصلوا على ما معدله 51 نقطة. وفي دراسة على مؤسسة أخرى مشابهة وجد أن الأطفال في عمر أربع سنوات قد حصلوا على ما معدله 54 نقطة على نفس الاختبار. وفي دراسة ثالثة على الأطفال في مؤسسة ثالثة ولكن جميعهم من بيوت

متدنية الدخل، وجد أنهم حصلوا على ما معدله32 وكانت الفروق بين 32 والمتوسطات الأخرى ذات دلالة معنوية عند مستوى الدلالة 0.05 من الثقة.

24-بشكل أولي فان الفرضية العملية الأكثر قبولا فيما يتعلق بهذه المعطيات هي:-

1. الأطفال الذين حصلوا على علامات 50 أو أعلى جاهزون لدخول المدرسة.
2. هناك حاجة لمزيد من الاختبار قبل أن يصبح بالإمكان صياغة فرضية مقبولة.
3. ليس هناك ارتباط بين الذهاب الى مؤسسات ما قبل المدرسة وكون الطفل جاهزا بشكل عام لدخول المدرسة.
4. يجب أن يكون هناك مساعدة مالية للأطفال لكي يتمكنوا من الالتحاق بهذه المؤسسات.
5. الالتحاق بمؤسسات ما قبل المدرسة يرتبط بالجاهزية للمدرسة.

25-من أجل دحض الخيار (ج) في السؤال رقم (24) بشكل علمي يتوجب:

1. التوصل الى أن 95% من جميع الأطفال في عمر أربع سنوات كانوا بوجه عام جاهزين لدخول المدرسة.
2. إيجاد طفل جاهز على العموم لدخول المدرسة ولم يلتحق بإحدى مؤسسات ما قبل المدرسة.

3. التوصل الى أن هناك فرصة أقل من 5٪ لحصول العلاقة بشكل عشوائي.

4. عدم عمل أي شيء ليست هناك طريقة لدحض تلك الفرضية بشكل علمي.

28-مع خيوط الضوء الأولى قبل الفجر جلس رامي الصغير بهدوء ضاغطا بأنفه على زجاج نافذة غرفة نومه الباردة كان يرغب بشدة أن يكون الوقت صباحا لكي يستطيع أن يخرج من المنزل ويلعب بكرته ، في حالة التركيز القوي تمنى مرة تلو الأخرى أن تظهر الشمس وبينما كان يتمنى ذلك بدأت السماء تنير استمر رامي بالتمني وبشكل لا يدع مجالا للشك تحركت السماء عاليا فوق الأفق أي(سماء الصباح) أحس رامي بالفخر بنفسه ، فكر فيما جرى وقرر أنه يستطيع أن يحول أية ليلة باردة موحشة الى يوم صيفي مشرق وسعيد إذا أراد ذلك.

أفضل تقييم لطريقة رامي في تقديم الحجج هو:-

1. ضعيفة، كون الشيء حصل بعدما تمناه لا يعني انه حصل لأنه تمناه.

2. ضعيفة، الشمس تتحرك حول الأرض مع أو بدون تمنيه ذلك.

3. جيدة، رامي لا يعدو كونه طفل.

4. جيدة، أي دليل يثبت انه لو لم يتمن حدوث الشيء لما كان حصل.

للإجابة على الأسئلة(31، 32، 33، 34) يرجى التركيز على الاستنتاج الخاطئ في الحالة المفترضة التالية:-

ادعى كاتب خطابات يعمل في مجموعة تنادي بتفوق الجنس الأبيض أن الأمريكيين البيض متفوقين من الناحية الجينية على السود اللاتينيين

الأمريكيين والآسيويين والإيرانيين وكل الأعراق المهجنة الأخرى وذلك فيما يتعلق بالذكاء الإنساني الفطري، ولدعم هذا الادعاء استشهد كاتب الخطابات بدراسة قارنت مجموعتين من طلاب الصف العاشر أعطي لكل مجموعة نفس الامتحان الذي يغطي كل جغرافية أوروبا ركز الامتحان على أنهار وسلاسل جبال ودول وعواصم أوروبية إضافة الى الزراعة والصناعة والدين والموسيقى واللغات. كانت المجموعة (أ) مكونة من 35 تلميذا من تلاميذ الصف العاشر 34 من بينهم كانوا بيضا يحملون أسماء عائلات أنجلو- أوروبية درس تلاميذ المجموعة (أ) في مدرسة إعدادية خاصة في أقليم أورانج الثري في ولاية كاليفورنيا تطلب تلك المدرسة من تلاميذ الصف التاسع دراسة موضوع تاريخ أوروبا على مدار السنة كانت المجموعة (ب) مكونة من 40 تلميذا من الصف العاشر باستثناء أربعة منهم إما أمريكيين لاتينيين أو سودا أو شرق أوسطيين درس طلاب المجموعة (ب) في مدرسة ثانوية في حي أقليات عنيف موبوء بالعصابات في جنوب وسط إقليم لوس أنجلوس يدرس طلاب الصف التاسع في المدرسة الحكومية موضوع تاريخ العالم على مدار السنة أشار الكاتب الى أن أداء المجموعة (أ) في امتحان الجغرافيا كان أفضل بشكل ملموس من أداء المجموعة (ب).

32-افترض أن مختصا في علم النفس يجادل أن الاستنتاج والادعاء المطروح من هذه المعطيات خاطئ لان الدراسة لا تأخذ بعين الاعتبار أثر البيئة على الذكاء. إذا كان ذلك صحيحا فهل يكون السبب الذي قدمه عالم النفس جيدا أو سيئا ولماذا؟

1. سبب جيد. يجب أن يؤخذ هذا العامل بعين الاعتبار.